ЧЕРНЫЕ МЕТАЛЛЫ И СПЛАВЫ
Руководство по выбору

ОСТ4 ГО.020.200-80
Взамен
ОСТ4 ГО.002.016
Редакция 1-69

Директивным письмом организации от 23.10.80 № 017-107/К/1227 срок действия установлен с 01.07.82 до 01.07.87.

Настоящий стандарт распространяется на черные металлы и сплавы и устанавливает единую номенклатуру и сортамент черных металлов и сплавов, разрешенных для применения в изделиях основного производства на предприятиях отрасли, и содержит основные технические характеристики, необходимые для правильного технико-экономического выбора материала.

Стандарт является обязательным ограничительным нормативно-техническим документом для организаций и предприятий отрасли, но не является юридическим документом в случае забракования изделий и предъявления рекламаций поставщику. Стандарт не является ссылочным документом при записи материалов в технической документации.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Базовые научно-исследовательские отделы стандартизации (БНИОС) и научно-исследовательские и конструкторские отделы стандартизации (НИОС, КОС) предприятий должны проводить дальнейшее ограничение применения черных металлов и сплавов путем проставления в графе "Применяемость" знаков ограничения применяемости.

1.2. Ограничение применения черных металлов и сплавов в пределах объединений и отдельных предприятий указываются знаками:

○ – разрешено к применению на предприятиях объединения;

• – разрешено к применению на предприятии;

⊕ – разрешено к применению на данном предприятии (из числа разрешенных к применению на предприятиях объединения).

1.4. В случае [illegible] стандарт, ГОСМ может давать разрешение на их применение без включения в стандарт на основании заявки БНИОС, оформленной согласно п. 1.3.

1.5. Контроль за соблюдением ограничений в применении черных металлов и сплавов возлагается на НИОС (КОС) предприятия.

1.6. На этапах проектирования и изготовления опытных образцов изделий в технически обоснованных случаях может быть допущено применение не включенных в настоящий стандарт материалов при наличии на них документов на поставку и соответствующих разрешений НИОС (КОС) предприятий.

Для применения этих материалов в изделиях, передаваемых в серийное производство, необходимо получение разрешения ГОСМ по заявке, оформленной в соответствии с п. 1.3.

1.7. В отраслевых стандартах сортамент материалов, не поставляемых промышленностью, отмечен знаком "-".

1.8. Порядок получения разрешения на остродефицитные и новые черные металлы и сплавы – по ОСТ4 ГО.005.221.

Остродефицитные и новые материалы отмечены в табл. 1 ограничительными знаками:

х – материалы, применение которых в изделиях специальной техники подлежит согласованию с Главным управлением материально-технического снабжения (ГУМТС);

~~+ – материалы, применение которых в изделиях народнохозяйственного назначения подлежит согласованию с Межведомственной комиссией при Госснабе СССР;~~

~~о – материалы, применение которых в изделиях народнохозяйственного назначения подлежит согласованию с ГУМТС;~~

(+)– материалы, применение которых во всех изделиях подлежит согласованию с ЦКБ радиоматериалов (ЦКБ РМ).

1.9. Запись материалов в технической документации и при заказе производится в соответствии с примерами условных обозначений, приведенных в отраслевых стандартах или документах на поставку.

1.10. Возможны два варианта записи материала в технической документации:

Если деталь должна быть изготовлена из металла или сплава определенной марки путем ~~механической обработки,~~ ковки или штамповки, то в условном обозначении материала следует указать наименование, марку и номер стандарта, устанавливающего химический состав:

Сталь 12ХН3А ГОСТ 4543-71

Также надо записывать материал для деталей, изготовляемых путем отливки:

Сталь ~~Отливка~~ 20Л ~~- I~~ ГОСТ 977-~~75~~ 88

Если деталь должна быть изготовлена из сортового материала определенного профиля, размера, марки материала, точности прокатки, состояния поставки, качества поверхности и т.д., то обозначение материала должно соответствовать примерам, указанным в государственных или отраслевых стандартах:

$$\text{Круг } \frac{\text{30 – 4 ГОСТ 7417-75}}{\text{40Х13 – Н – В ГОСТ 5949-75}},$$

$$\text{Лист } \frac{\text{Б – 1,0х1000х2000 ГОСТ 19904-74}}{\text{11 – см – ВГ – 08кп ГОСТ 9045-80}}$$

(~~11 – ВГ – 08кп – ШТ ГОСТ 9045-70~~) (5)

1.11. Допускается в примере условного обозначения материала не указывать ширину и длину листов, плит, полос, лент, длину прутков, труб, профилей, точность изготовления, качество поверхности, состояние и прочность материала, если отсутствие указанных характеристик в условном обозначении материала не приведет к усложнению технологии изготовления изделия и снижению его качества.

1.12. В случае замены стандартов или технических условий на черные металлы и сплавы без изменения свойств и марок материалов разрешается производить запись материалов в технической документации по новым документам до корректировки ограничительных стандартов.

1.13. Материалы, отмеченные в табл.1 знаком "△", разрешены к применению для изготовления специального технологического оборудования и изделий основного производства. (5)

2. НОМЕНКЛАТУРА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

2.1. Перечень отраслевых стандартов, ограничивающих марки и сортамент черных металлов и сплавов, приведен в табл. 1.

Таблица 1

Наименование	Марка, группа прочности	Применяемость	Номер документа-источника: на технические условия	Номер документа-источника: на сортамент	Обозначение отраслевого стандарта	Стр.
			Сплавы литейные			
Чугун антифрикционный для отливок ~~Отливки из антифрикционного чугуна~~	АЧС-1	⊙	ГОСТ 1585-~~79~~ 85		ОСТ4 ГО.020.201-80	65,ч.1
Чугун ~~Отливки из серого чугуна~~ с пластинчатым графитом	СЧ 15	⊙	ГОСТ 1412-~~79~~ 85		ОСТ4 ГО.020.202-80	66,ч.1
	~~СЧ 18~~	⊙				
	СЧ 20	⊙				
	20Л		ГОСТ 977-75		ОСТ4 ГО.020.203-80	67,ч.1
	35Л	⊙				
	45Л	⊙				
	40ХЛ					
	ЮНД4		ГОСТ 17809-72		ОСТ4 ГО.020.204-80	69,ч.1
	ЮНД8					
	ЮНДК15	⊙				
	ЮНДК18					
	ЮН13ДК24					
	ЮН14ДК24	⊙				
	ЮН15ДК24					
	ЮН14ДК25БА	⊙				
	ЮН15ДК25БА					
	ЮНДК34~~15~~Т5					
	ЮНДК35~~15~~Т5					

Таблица 1

Наименование	Марка, группа прочности	Применяемость	Номер документа-источника на технические условия	Номер документа-источника на сортамент	Обозначение отраслевого стандарта	Стр.
			Сплавы литейные			
Чугун антифрикционный для отливок ~~Отливки из антифрикционного чугуна~~	АЧС-1	⊙	ГОСТ 1585-~~79~~ 85		ОСТ4 ГО.020.201-80	65,ч.1
~~Отливки из серого чугуна~~ Чугун с пластинчатым графитом	СЧ 15	⊙	ГОСТ 1412-~~79~~ 85		ОСТ4 ГО.020.202-80	66,ч.1
	~~СЧ 18~~	⊙				
	СЧ 20	⊙				
	20Л		ГОСТ 977-75		ОСТ4 ГО.020.203-80	67,ч.1
	35Л	⊙				
	45Л	⊙				
	40ХЛ					
	ЮНД4		ГОСТ 17809-72		ОСТ4 ГО.020.204-80	69,ч.1
	ЮНДКИ					
	ЮНДК					
	ЮНДКБА					
	ЮНДКТ5					
	ЮН15ДК24					
	ЮН14ДК25БА	⊙				
	ЮН15ДК25БА					
	ЮНДК34~~15~~Т5					
	ЮНДК35~~15~~Т5					

Таблица 1

Наименование	Марка, группа прочности	Применяемость	Номер документа-источника: на технические условия	Номер документа-источника: на сортамент	Обозначение отраслевого стандарта	Стр.
			Сплавы литейные			
Чугун антифрикционный для отливок ~~Отливки из антифрикционного чугуна~~	АЧС-1 Δ	○	ГОСТ 1585-~~79~~ 85		ОСТ4 ГО.020.201-80	65,ч.1
Чугун ~~Отливки из серого чугуна~~ с пластинчатым графитом	СЧ 15 Δ	○	ГОСТ 1412-~~79~~ 85		ОСТ4 ГО.020.202-80	66,ч.1
	~~СЧ 18~~	○				
Отливки стальные	20Л Δ		ГОСТ 977-88		ОСТ 107.460094.124-90	67,ч.1
	35Л Δ					
	45Л Δ					
	40ХЛ Δ					
	20Х13Л					
	09Х17Н3СЛ x+					
	ЮНДК		ГОСТ 17809-72		ОСТ4 ГО.020.204-80	69,ч.1
	ЮНДКБА					
	ЮНДКТ5					
	ЮН13ДК24					
	ЮН14ДК25БА	○				
	ЮН15ДК25БА					
	ЮНДК34~~15~~Т5					
	ЮНДК35~~15~~Т5					

Продолжение табл. 1

Наименование	Марка, группа прочности	Применяемость	Номер документа-источника: на технические условия	Номер документа-источника: на сортамент	Обозначение отраслевого стандарта	Стр.
Отливки из высоколегированной стали со специальными свойствами	20Х13Л	⊙	ГОСТ 2176-77		ОСТ4 ГО.020.205-80	71, ч.1
	~~09Х17Н3СЛ$^{x+}$~~					
			Сталь круглая			
Прокат горячекатаный сортовой круглый из стали углеродистой обыкновенного качества	Ст3сп △ ②	⊙	ГОСТ 535-~~78~~ 88	ГОСТ 2590-~~71~~ 88	ОСТ4 ГО.020.209-80	73, ч.1
Прокат горячекатаный круглый из углеродистой качественной конструкционной стали	10		ГОСТ 1050-~~74~~ 88	ГОСТ 2590-~~71~~ 88	ОСТ4 ГО.020.210-80	77, ч.1
	20 △	⊙				
	35 △ ②					
	45 △	⊙				
Прокат калиброванный круглый из углеродистой качественной конструкционной стали (18)	10		ГОСТ 1051-73 ГОСТ 1050-~~74~~ 88	ГОСТ 7417-75	ОСТ4 ГО.020.211-80	81, ч.1
	20	⊙				
	35					
	45	⊙				
Сталь конструкционная повышенной и высокой обрабатываемости резанием калиброванная круглая	А12 △ ②	⊙	ГОСТ 1414-75	ГОСТ 7417-75	ОСТ4 ГО.020.212-80	85, ч.1
Сталь круглая А75 со специальной отделкой поверхности – серебрянка	А75^{хо}		⑤ ТУ 14-1-3390-82 ~~ТУ 14-1-344-71~~		ОСТ4 ГО.020.213-~~80~~ ⑤ 84	87, ч.1

Сталь инструментальная углеродистая горячекатаная круглая	У8А Δ (2)	⊙	ГОСТ 1435-~~74~~ 90	ГОСТ 2590-~~71~~ 88	ОСТ4 ГО.020.214-80	89,ч.1
Прутки горячекатаные из инструментальной нелегированной углеродистой стали	У8А	⊙	ГОСТ 1435-~~74~~ 90	ГОСТ 7417-75	ОСТ4 ГО.020.215-80	91,ч.1
Прутки калиброванные из инструментальной нелегированной углеродистой стали	У7А		ГОСТ 1435-~~74~~ 90	ГОСТ 14955-77	ОСТ4 ГО.020.216-80	93,ч.1
	У8А Δ (2)	⊙				
	У10А					
Прутки со специальной отделкой поверхности из инструментальной нелегированной углеродистой стали	20Х Δ (2)	⊙	ГОСТ 4543-71	ГОСТ 2590-~~71~~ 88	ОСТ4 ГО.020.217-80	97,ч.1
	40Х Δ	⊙				
	45Х					
	18ХГТ					
Прокат горячекатаный круглый из легированной конструкционной стали	30ХГСА (2)	⊙				
	12ХН3А $^{x+}$ Δ	⊙				
	12Х2Н4А $^{x+}$					
Прокат калиброванный круглый из легированной конструкционной стали	38Х2МЮА $^{x+}$	⊙				
	40Х	⊙	ГОСТ4543-71	ГОСТ 7417-75	ОСТ4 ГО.020.218-80	101,ч.1
	30ХГСА	⊙				
Прутки калиброванные круглые из инструментальной легированной стали	18Х2Н4МА $^{x+}$					
	ХВГ $^{x+}$		ГОСТ 5950-73	ГОСТ 7417-75	ОСТ4 ГО.020.219-80	103,ч.1
	9ХС					
Прокат горячекатаный круглый из инструментальной легированной стали круглая	Х12МФ $^{x+}$ Δ					
	ХВГ $^{x+}$ Δ (2)		ГОСТ 5950-73.	ГОСТ 2590-~~71~~ 88	ОСТ4 ГО.020.220-80	105,ч.1

Продолжение табл. 1

Наименование	Марка, группа прочности	Применяемость	Номер документа-источника на технические условия	Номер документа-источника на сортамент	Обозначение отраслевого стандарта	Стр.
Прокат горячекатаный круглый из стали подшипниковой (18)	ШХ15 Δ (2)	⊙	ГОСТ 801-78	ГОСТ 2590-~~71~~ 88	ОСТ4 ГО.020.221-80	107,ч.1
Сталь шарикоподшипниковая калиброванная круглая	ШХ15	⊙	ГОСТ 801-78	ГОСТ 7417-75	ОСТ4 ГО.020.222-80	109,ч.1
Прокат горячекатаный круглый из коррозионно-стойкой и жаростойкой стали (18)	20Х13Δ		ГОСТ 5949-75	ГОСТ 2590-~~71~~ 88	ОСТ4 ГО.020.223-80	111,ч.1
	40Х13Δ					
	95Х18					
	08Х17ТΔ					
	14Х17Н2^{x+}					
	12Х18Н9Т$^{x+}$	⊙				
	(3) 12Х18Н10Т$^{x+}$Δ					
Сталь калиброванная коррозионно-стойкая, жаростойкая и жаропрочная круглая	40Х13^{ко}	⊙	ГОСТ 5949-75	ГОСТ 7417-75	ОСТ4 ГО.020.224-80	115,ч.1
	95Х18^{ко}	⊙				
	08Х17Т Δ^{ко}					
	14Х17Н2^{x+}	⊙				
	12Х18Н9Т$^{x+}$					
	12Х18Н10Т$^{x+}$					
Сталь коррозионно-стойкая, ~~жаростойкая и жаропрочная~~ калиброванная со специальной отделкой поверхности + ~~серебрянка~~ (3) (4)	15Х25Т^{хо} ~~15Х25Т~~^{хо}		ГОСТ 5949-75	ГОСТ 14955-77	ОСТ4 ГО.020.225-80	118,ч.1

Прокат горячекатаный круглый из коррозионно-стойкой стали (18)	25Х13Н2^х+	⊙	ТУ 14-1-721-73	ГОСТ 2590-~~71~~ 88	ОСТ4 ГО.020.226-80	119,ч.1
Прутки из коррозионно-стойкой стали марки 25Х13Н2 (ЭИ 474) калиброванные круглые	25Х13Н2^х+	⊙	ТУ 14-1-721-73	ГОСТ 7417-75	ОСТ4 ГО.020.227-80	121,ч.1
Прутки из коррозионно-стойкой стали марки 25Х13Н2 (ЭИ 474) со специальной отделкой поверхности ~~- серебрянка~~ (14)	25Х13Н2^х+		ТУ 14-1-721-73	ГОСТ 14955-77	ОСТ4 ГО.020.228-80	123,ч.1
Прокат горячекатаный круглый из рессорно-пружинной стали (18)	65Г 60С2 65С2ВА (5)		ГОСТ 14959-79	ГОСТ 2590-71	ОСТ4 ГО.020.229-80	125,ч.1
Прутки калиброванные шлифованные из коррозионно-стойких, жаростойких и жаропрочных марок сталей и сплавов	20Х13^хо	⊙	(8) ~~ТУ 14-1-378-72~~ ТУ14-1-3957-85 (11)	ГОСТ 7417-75	ОСТ4 ГО.020.230-80	127,ч.1
	40Х13^хо	⊙				
	95Х18^хо					
	14Х17Н2^х+					
	12Х18Н9Т^х+	⊙				
	12Х18Н10Т^х+					
	20Х23Н18^х+					
Прокат калиброванный круглый из рессорно-пружинной стали	65С2ВА		ГОСТ 14959-79 ~~ТУ 14-1-481-73~~	ГОСТ 7417-75	ОСТ4 ГО.020.231-80	131,ч.1
Прокат круглый из стали повышенной прочности (16)	09Г2С		ГОСТ 19281-~~73~~ 89	ГОСТ 2590-71	~~ОСТ4 ГО.020.232-80~~ ЮЧ.460094.198-91	133,ч.1

Продолжение табл. 1

Наименование	Марка, группа прочности	Применяемость	Номер документа-источника на технические условия	Номер документа-источника на сортамент	Обозначение отраслевого стандарта	Стр.
Прокат горячекатаный круглый из сортовой электротехнической нелегированной стали (18)	10880		ГОСТ 11036-75	ГОСТ 2590-~~71~~ 88	ОСТ4 ГО.020.233-80	137,ч.1
	10895 △ (3)	⊙				
	11895	⊙				
Сталь сортовая электротехническая нелегированная калиброванная круглая	20880		ГОСТ 11036-75	ГОСТ 7417-75	ОСТ4 ГО.020.234-80	141,ч.1
	20895	⊙				
	21895	⊙				
Прокат горячекатаный и кованый круглый из прецизионных сплавов для упругих элементов	36НХТЮ^{хо}	⊙	ГОСТ 14119-~~69~~ 85 (10)	ГОСТ 2590-~~71~~ 88 ГОСТ 1133-71	ОСТ4 ГО.020.235-80	143,ч.1
	42НХТЮ^{хо}					
	44НХТЮ^{хо}					
Прокат горячекатаный и кованый круглый из коррозионностойкой автоматной стали марки 40Х18Н2М	(6) ~~4~~ 40Х18Н2М$^{х+}$		ТУ 14-1-314-72	ГОСТ 2590-~~71~~ 88 ГОСТ 1133-71	ОСТ4 ГО.020.236-80	145,ч.1
Прокат круглый из прецизионных сплавов с заданным температурным коэффициентом линейного расширения	29НК^{хо}	⊙	ГОСТ 14082-78	ГОСТ 2590-~~71~~ 88 ГОСТ 1133-71	ОСТ4 ГО.020.237-80	147,ч.1
	36Н^{хо}	⊙				
	32НКД^{хо}					
Прокат круглый из прецизионных магнитно-мягких сплавов	49КФ^{хо}		ГОСТ 10160-75	ГОСТ 2590-~~71~~ 88 ГОСТ 1133-71	ОСТ4 ГО.020.238-80	151,ч.1
	50Н^{хо}					
	79НМ^{хо}					
Прутки из коррозионно-стойкой стали	25Х17Н2Б-Ш$^{х+}$		ТУ 14-1-1062-74	ГОСТ 2590-~~71~~ 88	ОСТ4 ГО.020.239-80	154,ч.1

Прокат горячекатаный круглый из коррозионно-стойкой стали марки 25Х17Н2Б-Ш электрошлакового переплава	(8)			(8)		
Прокат горячекатаный круглый из коррозионно-стойкой стали	16Х16Н3МАД$^{х+}$ (ЭП 811)		~~ТУ 14-1-1745-76~~ 3791-84	ГОСТ 2590-71 (88)	ОСТ4 ГО.020.240-80	155,ч.1

Сталь квадратная

Прокат горячекатаный квадратный из углеродистой качественной стали	10		ГОСТ 1050-74 (88)	ГОСТ 2591-71 (88)	ОСТ4 ГО.020.246-80	157,ч.1
	20 Δ (2)					
	35					
	45 Δ (2)					
Прокат калиброванный квадратный из качественной конструкционной стали (18)	10		~~ГОСТ 1051-73~~ ГОСТ 1050-74 (88)	ГОСТ 8559-75	ОСТ4 ГО.020.247-80	159,ч.1
	20 Δ (2)	(1)				
	45 Δ	(1)				
Сталь инструментальная легированная калиброванная квадратная	ХВГ$^{х+}$		ГОСТ 5950-73	ГОСТ 8559-75	ОСТ4 ГО.020.248-80	161,ч.1
Сталь чистотянутая для шпонок	–	(с)	ГОСТ 8787-68		ОСТ4 ГО.020.249-80	162,ч.1

Сталь шестигранная

Прокат калиброванный шестигранный из качественной конструкционной стали	10		ГОСТ 1051-73 (88) ГОСТ 1050-74 (88) (9)	ГОСТ 8560-78	ОСТ4 ГО.020.252-80	163,ч.1
	20 Δ (2)	(с)				
	35					
	45 Δ (2)	(с)				
Прокат калиброванный шестигранный из конструкционной стали высокой обрабатываемости резанием (18)	А12 х6 (11)	(1)	ГОСТ 1414-75	ГОСТ 8560-78	ОСТ4 ГО.020.253-80	167,ч.1

Продолжение табл. 1

Наименование	Марка, группа прочности	Применяемость	Номер документа-источника: на технические условия	Номер документа-источника: на сортамент	Обозначение отраслевого стандарта	Стр.
мости резанием калиброванная шестигранная	А12	(1)	ГОСТ 1414-75	ГОСТ 8560-78	ОСТ4 ГО.020.253-80	167, ч.1
Прокат калиброванный шестигранный из стали коррозионностойкой, жаростойкой и жаропрочной	20Х13 12Х18Н9Т$^{x+}$ 12Х18Н10Т$^{x+}$	 (1)	ГОСТ 5949-75	ГОСТ 8560-78	ОСТ4 ГО.020.254-80	169, ч.1
Прокат калиброванный шестигранный из высоколегированных марок стали со специальной отделкой поверхности	14Х17Н2^{x+}		(11) ТУ14-1-3957-85 ~~ТУ 14-1-378-72~~	ГОСТ 8560-78	ОСТ4 ГО.020.255-80	171, ч.1
Прокат калиброванный шестигранный из легированной конструкционной стали (18)	30ХГСА		ГОСТ 4543-71	ГОСТ 8560-78	ОСТ4 ГО.020.256-80	175, ч.1
Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения	ОК 360В Δ (Ст3) К 260В (08кп) К 270В Δ (10кп), (10) К 350В (20) К 390В (25) К 490В Δ (45), (35)		ГОСТ 16523-89	ГОСТ 19903-74 ГОСТ 19904-~~74~~ 90	ОСТ 107.460094.126-90	177 ч.1 (18) (15)
	45Δ					

Прокат толстолистовой универсальный из углеродистой стали общего назначения	Ст3сп ∆ (2)	⊙	ГОСТ 14637-79	ГОСТ 19903-74	ОСТ4 ГО.020.261-80	181,ч.1
Прокат тонколистовой оцинкованный горячекатаный ▲ (18)	-	⊙	~~ГОСТ 7118-78~~ ТУ14-11-215-84	ГОСТ 19903-74	ОСТ4 ГО.020.262-80	183,ч.1
Жесть белая холоднокатаная горячего лужения	ГЖР	⊙	(9) ГОСТ ~~15580-70~~ 13345-85 (9)		ОСТ4 ГО.020.263-80	185,ч.1
Жесть белая горячекатаная горячего лужения	ГГЖК ГГЖР ∆ (2)		ТУ14-1-4217-87 ~~ГОСТ 17718-72~~ ~~ТУ14-1-3470-82~~ (8)		ОСТ4 ГО.020.264-80	187,ч.1
Прокат листовой из конструкционной качественной стали ~~ционная~~ (3)	10 20 ∆ (2) 45 ∆	⊙ ⊙ ⊙	ГОСТ 1577-~~70~~81 (3)	ГОСТ 19903-74	ОСТ4 ГО.020.265-80	189,ч.1
Прокат листовой из легированной конструкционной стали общего назначения	~~60Г~~ 65Г ∆ (2) 30ХГСА ∆	⊙ ⊙	~~ГОСТ 1542-71~~ ТУ 14-1-4118-86	ГОСТ 19904-~~74~~90 ГОСТ 19903-74	ОСТ4 ГО.020.266-80	193,ч.1
Прокат листовой горячекатаный из легированной высококачественной стали специального назначения (14)	30ХГСА		ГОСТ 11269-76	ГОСТ 19903-74	ОСТ4 ГО.020.267-80	197,ч.1
~~Сталь тонколистовая холоднокатаная малоуглеродистая качественная для холодной штамповки~~ Прокат тонколистовой холоднокатаный из малоуглеродистой качественной стали для холодной штамповки (10)	08кп (10)		ГОСТ 9045-~~70~~80 (1)	~~ГОСТ 19904-74~~ (10)	ОСТ4 ГО.020.268-80 (10)	201,ч.1 (10)

Прокат тонколистовой холоднокатаный из коррозионно-стойкой стали	10Х13Г18Д (ДИ61)		ТУ 14-1-3848-84	ГОСТ 19904-~~74~~ 90	ОСТ 107.460094.110-88	200а, ч. 1
Прокат тонколистовой холоднокатаный из малоуглеродистой качественной стали для холодной штамповки	08кп		ГОСТ 9045-80	ГОСТ 19904-~~74~~ 90	ОСТ 4Г 0.020.268-80	201, ч. 1

Продолжение табл. 1

Наименование	Марка, группе прочности	Применяемость	Номер документа-источника на технические условия	на сортамент	Обозначение отраслевого стандарта	Стр.

(10)

Продолжение табл. 1

Наименование	Марка	Применяемость	Номер документа-источника		Обозначение отраслевого стандарта	Стр.
			на технические условия	на сортамент		
Прокат тонколистовой из коррозионностойкой, жаростойкой и жаропрочной стали	20Х13 △		ГОСТ 5582-75	ГОСТ 19903-74 ГОСТ 19904-~~74~~ 90	ОСТ 4Г 0.020.269-80	205, ч. 1
	40Х13					
	08Х17Т △					
Прокат тонколистовой из коррозионностойкой стали	14Х17Н2 ×+					
	12Х18Н10Т ×+△					
Прокат тонколистовой холоднокатаный из коррозионностойкой стали	08Х18Тч (ДИ77)		ТУ 14-1-4017-85	ГОСТ 19904-~~74~~ 90	ОСТ 107.460094.111-88	208а, ч. 1
	08Х18Т1		ТУ 14-1-3867-84	ГОСТ 19904-~~74~~ 90	ОСТ 107.460094.112-88	208б, ч. 1
Прокат тонколистовой холоднокатаный из коррозионностойкой стали (18)	10Х14Г14Н3		ТУ 14-1-1309-75	ГОСТ 19904-~~74~~ 90	ОСТ 107.460094.113-88	208в, ч. 1
	10Х14АГ15					

(18)

но-стойкая и горячекатаная (3)	3413		ГОСТ 21427.1-~~75~~ 83 ГОСТ 21427.3-75	ОСТ4 ГО.020.272-80	5, ч.2
	3415				
	1212				
	1411				
	1511				
	1512				
	1521				
	1562				
	1572				

Сталь толстолистовая коррозионно-стойкая, жаростойкая и жаропрочная	20Х13$^{\Delta}$			ГОСТ 7350-77	ГОСТ 19903-74	ОСТ 4Г 0.020.270-80	209, ч. 1
	08Х17Т$^{\Delta}$						
	14Х17Н2$^{х+}$						
	12Х18Н9Т$^{х+}$						
	12Х18Н10Т$^{х+\Delta}$						
	20Х23Н18$^{х+}$						
Прокат тонколистовой из стали электротехнической нелегированной	10895$^{\Delta}$			ГОСТ 3836-83	ГОСТ 19903-74 ГОСТ 19904-~~74~~ 90	ОСТ 4Г 0.020.271-80	1, ч. 2
	20895						
	10880						
	20880						
	10864						
	20864						
Сталь электротехническая тонколистовая холоднокатаная и горячекатаная	3411				ГОСТ 21427.1-83 ГОСТ 21427.2-83 ~~ГОСТ 21427.3-75~~ ТУ 14-1-3022-80	ОСТ 107.460094.115-88	5, ч.2
	3412						
	3413						
	3415						
	~~1212~~						
	2411						
	2412						
	2421						
	~~1562~~						
	~~1572~~						

Прокат тонколистовой

Листы из конструкционной низколегированной стали	10ХСНД$^{х+}$	⊙	ГОСТ 17066-~~71~~ 80 (1)	ГОСТ 19903-74	ОСТ4 ГО.020.273-80	9,ч.2
	15ХСНД$^{х+}$			ГОСТ 19904-~~74~~ 90		
Прокат толстолистовой горячекатаный из стали повышенной прочности	10ХСНД$^{х+}$	⊙	ГОСТ ~~19282-73~~ 19281-89	ГОСТ 19903-74	ОСТ4 ГО.020.274-80	11,ч.2
Прокат холоднокатаный из прецизионных магнитно-мягких сплавов (18)	49К2ФА$^{+}$		ГОСТ 10160-75	ГОСТ 19904-~~74~~ 90	ОСТ4 ГО.020.275-80	13,ч.2
... данным коэффициентом линейного расширения	29НК^{хо}	⊙	ГОСТ 14082-78		ОСТ4 ГО.020.276-80	15,ч.2
	30НКД^{хо}					
	36Н^{хо}	⊙				
Листы горячекатаные биметаллические	У8^{+}		ТУ 14-1-2198-77		ОСТ4 ГО.020.277-80	17,ч.2
	75Н34ХВГ3 (ЭП636)					

(18)

Сталь ленточная

	-	⊙	ГОСТ 3560-73	ОСТ4 ГО.020.280-80	19,ч.2
Лента холоднокатаная из углеродистой конструкционной стали	20	⊙	ГОСТ 2284-79	ОСТ4 ГО.020.281-80	21,ч.2
Лента стальная холоднокатаная из низкоуглеродистой стали	10 △ (2)	⊙	ГОСТ 503-~~71~~ 81 (4)	ОСТ4 ГО.020.282-80	25,ч.2
	08кп	⊙			
	10кп				
	08пс				
	10пс				
Лента холоднокатаная из инструментальной и пружинной стали (9)	У8А △		ГОСТ 2283-79	ОСТ4 ГО.020.283-80	29,ч.2
	65Г △ (2)	⊙			
	60С2А △	⊙			

Сталь листовая горячекатаная двухслойная коррозионно-стойкая			ГОСТ 10885-75	ОСТ 4Г 0.020.278-85	18а, ч. 2

Продолжение табл. 1

Наименование	Марка, группа прочности	Применяемость	Номер документа-источника на технические условия	Номер документа-источника на сортамент	Обозначение отраслевого стандарта	Стр.
Лента холоднокатаная из коррозионно-стойкой и жаростойкой стали	20Х13 [Δ]		ГОСТ 4986-79		ОСТ 3Г 0.020.284-80	33,ч.2
	12Х18Н10Т [х+]					
	17Х18Н9 [х+]					
Лента стальная холоднокатаная термообработанная	65Г		ГОСТ 21996-76		ОСТ 4Г 0.020.285-80	35,ч.2
	У8А					
	60С2А					
Лента стальная термообработанная для заводных пружин	70С2ХА		ТУ 14-4-406-73		ОСТ 4Г 0.020.286-80	39,ч.2
Лента стальная электротехническая холоднокатаная анизотропная	3411		ГОСТ 21427.1-83		ОСТ 4Г 0.020.287-80	41,ч.2
	3412		ГОСТ 21427.4-78			
	3413					
	3421					
	3422					
	3423					
	3424					
Лента аморфная	7421(УСР)		ТУ 14-1-3954-85		ОСТ 107.460094.105-89	46,46а, 46б,ч.2
	9КСР					
	7411					
	71КНСР		ТУ 14-1-3374-82		ОСТ 107.460094.106-87	46в, 46г,ч.2
	24КСР		ТУ 14-1-3730-84		ОСТ 107.460094.107-87	46д,46е, 46ж,ч.2

	10НСР		ТУ 14-1-3731-84	ОСТ 107.460094.108-87	46з,46и, ч.2
	2НСР		ТУ 14-1-3878-84	ОСТ 107.460094.109-87	46к,46л, ч.2
	АМАГ176		Яе0.021.180 ТУ	ОСТ 107.460094.116-88	46м, ч.2
	АМАГ183				
	84КСР		ТУ 14-1-4455-88	ОСТ 107.460094.120-90	46п, ч.2
	84КХСР				
	86КГСР				
	82К2ХСР		ТУ 14-1-4551-88	ОСТ 107.460094.121-90	46т, ч.2
	82К3ХСР				
	30КСР		ТУ 14-1-4759-89	ОСТ 107.460094.122-90	46ф, ч.2
Лента плющеная из прецизионных сплавов с высоким электрическим сопротивлением	$Х20Н80^{х+}$		ГОСТ 12766.5-~~77~~ 90	ОСТ 4Г 0.020.288-80	47,ч.2
Лента из прецизионных магнитно-мягких сплавов	$45Х^{хо}$		ГОСТ 10160-75	ОСТ 4Г 0.020.289-80	51,ч.2
	$50Н^{хо}$				
	$50НП^{хо\ \Delta}$				

	50НХС^{хо}		ГОСТ 10160-75	ОСТ4 ГО.020.289-80	51,ч.2
	80НХС^{хо}	⊙			
	79НМ^{хо} △ (2)	⊙			
	81НМА^{хо}				
	34НКМП^{хо}				
Лента из прецизионного сплава для упругих элементов	36НХТЮ^{хо}	⊙	ГОСТ 14117-~~69~~ 85 ТУ 14-1-1373-75	ОСТ4 ГО.020.290-80	61,ч.2
	42НХТЮ^{хо}				
	44НХТЮ^{хо}				
	40КХНМ^{хо}				
	36НХТЮ8М^{хо}				
Лента из прецизионных сплавов с заданным температурным коэффициентом линейного расширения	36Н^{хо}	⊙	ГОСТ 14080-78	ОСТ4 ГО.020.291-80	63,ч.2
	29НК^{хо}	⊙			
Термобиметаллы. Ленты холоднокатаные нагартованные	ТБ1254		ГОСТ 10533-~~63~~ 86 ГОСТ 503-~~71~~ 81	ОСТ4 ГО.020.292-80	67,ч.2
	ТБ1323				
	ТБ1353	⊙			
	ТБ1423	⊙			
	ТБ1523				
	ТБ1613				
	ТБ2013				
Лента холоднокатаная из сплава типа 52КФ	52К11Ф^{хо}		ТУ 14-1-826-74	ОСТ4 ГО.020.293-80	73,ч.2
	52К12Ф^{хо}				
	52К13Ф^{хо}				
Лента холоднокатаная из сплава типа 49К2ФА-ВИ	49К2ФА-ВИ^{хо}		ТУ ~~14-1-875-74~~ 14-1-4357-87	ОСТ4 ГО.020.294-80	75,ч.2

Продолжение табл. 1

Наименование	Марка, группа прочности	Применяемость	Номер документа-источника: на технические условия	Номер документа-источника: на сортамент	Обозначение отраслевого стандарта	Стр.
Сталь полосовая						
Прокат горячекатаный полосовой из стали углеродистой обыкновенного качества	Ст3сп Δ ②	⊙	ГОСТ 535-79 88 ГОСТ 380-71 88	ГОСТ 103-76	ОСТ4 ГО.020.300-80	77, ч.2
Прокат горячекатаный полосовой из углеродистой качественной конструкционной стали	10 Δ ②		ГОСТ 1050-74 88	ГОСТ 103-76	ОСТ4 ГО.020.301-80	81, ч.2
	20	⊙				
	35 Δ ②					
	45					
Полосы горячекатаные из инструментальной нелегированной стали ⑱	У8А		ГОСТ 1435-74 90	ГОСТ 4405-75	ОСТ4 ГО.020.302-80	85, ч.2
Сталь коррозионно-стойкая, жаростойкая горячекатаная полосовая	20Х13		ГОСТ 5949-75	ГОСТ 4405-75	ОСТ4 ГО.020.303-80	89, ч.2
	40Х13					
	12Х18Н9Т$^{x+}$					
Проволока						
Проволока стальная сварочная	Св-08 ХО *		⑧ ГОСТ 2246-70		ОСТ4 ГО.020.309-80	91, ч.2
	Св-08А ХО *	⊙				
	Св-06Х19Н9Т$^{x+}$ *	⊙				
	Св-01Х19Н9^{x+} *					
	Св-08ХГ2С *	⊙				
	Св-08ГСМТ *					

Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения Δ	-	ГОСТ 3282-74		ОСТ4 ГО.020.310-80	93,ч.2
Проволока низкоуглеродистая качественная	КС	ГОСТ 792-67		ОСТ4 ГО.020.311-80	95,ч.2
	~~КС~~ КО				
Проволока из углеродистой конструкционной стали холоднотянутая	10	ГОСТ 17305-71	ГОСТ 2771-~~57~~ 81	ОСТ4 ГО.020.312-80	97,ч.2
	10кп хо				
	20 Δ хо				
	35 хо				
	45 Δ хо				
Проволока стальная углеродистая для холодной высадки калиброванная	10кп хо	ГОСТ 5663-79 ГОСТ 10702-78	ГОСТ 7417-75	ОСТ4 ГО.020.313-80	99,ч.2
	10 хо				
	20 Δ хо				
	35 хо				
	45 Δ хо				
Проволока из высоколегированной коррозионно-стойкой и жаростойкой стали холоднотянутая	40Х13	ГОСТ 18143-72		ОСТ4 ГО.020.314-80	103,ч.2
	12Х18Н9Т х+ Δ				
	12Х18Н10Т х+ Δ				
Проволока пружинная коррозионностойкая высокопрочная	12Х18Н10Т х+ Δ	ТУ 3-1002-~~77~~ 84		ОСТ4 ГО.020.315-80	105,ч.2
Проволока стальная легированная пружинная	5~~0~~1ХФА	ГОСТ 14963-78		ОСТ4 ГО.020.316-80	109,ч.2
	60С2				
	60С2А				
Проволока стальная углеродистая пружинная холоднотянутая	Класс I Δ	ГОСТ 9389-75		ОСТ4 ГО.020.317-80	111,ч.2
	Класс II Δ				

Продолжение табл. 1

Наименование	Марка, группа прочности	Применяемость	Номер документа-источника на технические условия	Номер документа-источника на сортамент	Обозначение отраслевого стандарта	Стр.
	Класс ~~К12А~~ △		ГОСТ 9389-75		ОСТ4 ГО.020.317-80	111,ч.2
	Класс 3 ~~111~~ △ (2)					
Проволока из прецизионных сплавов с заданным температурным коэффициентом линейного расширения	29НК^{хо}	⊙	ГОСТ 14081-78	ГОСТ 2771-~~57~~ 81	ОСТ4 ГО.020.318-80	117,ч.2
	36Н^{хо}					
Проволока стальная для пружинных шайб квадратная и прямоугольная	65Г	⊙	ГОСТ 11850-72		ОСТ4 ГО.020.319-80	119,ч.2
Проволока из сплава ЭИ708А	ЭИ708А^{хо}		ТУ 14-1-29-71, ТУ 14-1-1597-75, ГОСТ 18834-83 ~~ТУ 14-1-1727-76~~		ОСТ4 ГО.020.320-80	121,ч.2
	ЭИ708А-ВИ^{хо}					
Проволока из прецизионных сплавов с высоким электрическим сопротивлением	Х15Н60$^{х+}$ △ (2)		ГОСТ 12766.1-~~77~~ 90	ГОСТ 8803-~~77~~ 89	~~ОСТ4 ГО.020.321-80~~ 107.460094.129-91	123,ч.2
	~~Х20Н80$^{х+}$~~ (11)					

Сталь фасонная

Прокат угловой равнополочный из горячекатаной стали	Ст3сп △ (2)	⊙	ГОСТ 535-~~79~~ 88	ГОСТ 8509-~~72~~ 86 (10)	ОСТ4 ГО.020.326-80	127,ч.2
Прокат угловой неравнополочный из горячекатаной стали	Ст3сп △ (2)	⊙	ГОСТ 535-~~79~~ 88	ГОСТ 8510-~~72~~ 86 (10)	ОСТ4 ГО.020.327-80	133,ч.2

(14)

Проволока холоднотянутая из сплава ХН20ЮС (ЭК11)	ХН20ЮС (ЭК11)		ТУ 14-1-4098-86	ГОСТ 12766.1-77	ОСТ 107.460094.114-88	126а, ч. 2

Уголки гнутые равнополочные из горячекатаной стали	Ст3сп Δ		ГОСТ 11474-76	ГОСТ 19771-74	ОСТ4 ГО.020.328-80	137,ч.2
	20					
Уголки гнутые неравнополочные из горячекатаной стали	Ст3сп		ГОСТ 11474-76	ГОСТ 19772-74	ОСТ4 ГО.020.329-80	141,ч.2
	10	⊙				
	20	⊙				
Швеллеры гнутые равнополочные из горячекатаной стали	Ст3сп		ГОСТ 11474-76	ГОСТ 8278-~~75~~ 83	ОСТ4 ГО.020.330-80	145,ч.2
	20	⊙				
Швеллеры из горячекатаной стали	Ст3сп	⊙	ГОСТ 535-~~79~~ 88	ГОСТ 8240-72	ОСТ4 ГО.020.331-80	151,ч.2
Швеллеры стальные гнутые равнополочные	Ст3кп		ТУ 14-2-287-77		ОСТ4 ГО.020.332-80	155,ч.2
Балки двутавровые из горячекатаной стали	Ст3сп Δ	⊙	ГОСТ 535-~~79~~ 88	ГОСТ 8239-72	ОСТ4 ГО.020.333-80	157,ч.2

Трубы

Трубы стальные электросварные	10 Δ		ГОСТ 10705-~~63~~ 80, ГОСТ 11068-~~64~~ 81	ГОСТ 10704-76,	ОСТ4 ГО.020.339-80	161,ч.2
	20 Δ					
	~~12~~ 10Х18Н10Т х+Δ					
Трубы стальные бесшовные горячедеформированные	10		ГОСТ 8731-~~74~~ 87	ГОСТ 8732-78	ОСТ4 ГО.020.340-80	165,ч.2
	20 Δ	⊙				
	35					
	45 Δ					
	30ХГСА					
	09Г2С					
Трубы стальные бесшовные холоднодеформируемые	10	⊙	ГОСТ 8733-~~74~~ 87	ГОСТ 8734-75	ОСТ4 ГО.020.341-80	173,ч.2
	20	⊙				

Продолжение табл. 1

Наименование	Марка, группа прочности	Применяемость	Номер документа-источника на технические условия	Номер документа-источника на сортамент	Обозначение отраслевого стандарта	Стр.
	35		ГОСТ 8733-~~74~~ 87	ГОСТ 8734-75	ОСТ4 ГО.020.341-80	173, ч.2
	45 Δ (2)					
	30ХГСА	⊙				
	09Г2С					
Трубы бесшовные холодно- и теплоеформированные из коррозионно-стойкой стали	08Х17Т Δ (2)		ГОСТ 9941-~~72~~ 81 (3)		ОСТ4 ГО.020.342-80	187, ч.2
	12Х18Н10Т$^{x+}$ Δ (2)	⊙				
Трубы бесшовные горячедеформированные из коррозионно-стойкой стали	12Х18Н10Т$^{x+}$ Δ (2)		ГОСТ 9940-~~72~~ 81 (4)		ОСТ4 ГО.020.343-80	191, ч.2
Трубы бесшовные из коррозионно-стойких марок стали с повышенным качеством поверхности	0Х18Н10Т$^{x+}$		ТУ 14-3-197-73		ОСТ4 ГО.020.344-80	199, ч.2
Трубки стальные малых размеров (капиллярные)	10		ГОСТ 14162-79		ОСТ4 ГО.020.345-80	206, ч.2
Трубы тянутые прямоугольные и квадратные	10		ГОСТ 13663-~~68~~ 86 (10)	ГОСТ 8645-68	ОСТ4 ГО.020.346-80	207, ч.2
	20 Δ (2)	⊙		ГОСТ 8639-~~68~~ 82 (5)		
	45 Δ					
Трубы стальные свертные паяные двухслойные	08кп		ГОСТ 11249-~~73~~ 80 (1)		ОСТ4 ГО.020.347-80	209, ч.2

Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками ~~общего~~ назначения	–	⊙	ГОСТ ~~12184-66~~ 3826-82	ОСТ4 ГО.020.351-~~80~~ 85	211,ч.2
Канаты стальные авиационные	–	⊙	ГОСТ 2172-~~71~~ 80	ОСТ4 ГО.020.352-~~80~~ 82	213,ч.2
Железо карбонильное радиотехническое	Р-10	⊙	ГОСТ 13610-79	ОСТ4 ГО.020.353-80	215,ч.2
	Р-20	⊙			
	Р-100 Р-1	⊙			

3. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

3.1. Химический состав черных металлов и сплавов приведен в табл. 2-14, 7а, 14а.

3.2. Основные ~~физико-~~механические свойства черных металлов и сплавов приведены в табл. 15.

3.3. Рекомендуемая область применения черных металлов и сплавов приведена в табл. 16.

Таблица 2

Сплавы литейные

Марка	Группа отливок	Содержание элемента, %												Номер документа-источника
		Углерод	Марганец	Кремний	Хром	Никель	Медь	Примеси в стали, не более						
								основной	кислой	конверторной	основной	кислой	конверторной	
								Сера			Фосфор			
АЧС-1	–	3,2– 3,6 (9)	0,6– 1,2 (9)	1,3– 2,0 (9)	0,2– ~~0,4~~ 0,5 (9)	–	0,8– 1,6	0,12 (9)			0,15 – ~~0,30~~ 0,40 (9)			ГОСТ 1585-~~79~~ 85 (9) (3)
СЧ 15	–	3,5– 3,7	0,5– 0,8	2,0– 2,4	–	–	–	0,150			0,200			
~~СЧ 18~~	~~–~~	~~3,4– 3,6~~	~~0,5– 0,7~~	~~1,9– 2,3~~	~~–~~	~~–~~	~~–~~	~~0,150~~			(7) ~~0,200~~			ГОСТ 1412-~~79~~ 85 (9)
СЧ 20	–	3,3– 3,5	0,7– 1,0	1,4– 2,~~2~~4 (9)	–	–	–	0,150			0,200			
20Л	I	0,17– 0,25	0,35– 0,90	0,20– 0,52	~~Не более 0,30~~			0,050	0,06	0,06	0,05	0,06	0,08	ГОСТ 977-~~75~~ 88
	II							0,045		0,05	0,04		0,07	
35Л	I	0,32– 0,40	0,40– 0,90	0,20– 0,52				0,050		0,06	0,05		0,08	
	II							0,045		0,05	0,04		0,07	
45Л	I	0,42– 0,50	0,40– 0,90	0,29– 0,52				0,050		0,06	0,05		0,08	
	II							0,045		0,05	0,04		0,07	
40ХЛ	–	0,35– 0,45	0,40– 0,90	0,20– 0,40	0,8– 1,1	~~Не более 0,30~~		0,040			0,040			
20Х13Л	–	0,16– 0,25	0,30– 0,80	0,20– 0,80	12,0– 14,0	~~Не более~~ ~~0,30~~	~~0,30~~	0,025			0,030			~~ГОСТ 2176-77~~ (16)
09Х17Н3СЛ	–	0,05– 0,12	0,30– 0,80	0,80– 1,50	15,0– 18,0	2,8– 3,8	~~Не более 0,30~~	0,030			0,035			

Примечание. Первые две цифры в обозначении марок соответствуют среднему содержанию углерода в сотых долях процента; цифры, следующие за буквенным обозначением – среднему содержанию элемента в процентах. Буквы обозначают: Х – хром, Н – никель, С – кремний, Л – литейная, АЧ – антифрикционный чугун, СЧ – серый чугун.

Таблица 3

Стали углеродистые конструкционные и инструментальные

Марка	Содержание элемента, %									Номер документа-источника
	Углерод	Марганец	Кремний	Фосфор	Сера	Хром	Никель	Медь	Мышьяк	
Ст3сп	0,14–0,22	0,40–0,65	0,12–0,30	Не более 0,04	Не более 0,05	Не более 0,30	Не более 0,30	Не более 0,30	Не более 0,08	ГОСТ 380-71
08кп	0,05–0,11	0,25–0,50	Не более 0,03	–	–	Не более 0,10	–	–	–	
08пс	0,05–0,11	0,35–0,65	0,05–0,17	–	–		–	–	–	
10кп	0,07–0,14	0,25–0,50	Не более 0,07	–	–		–	–	–	
10пс	0,07–0,14	0,35–0,65	0,05–0,17	–	–	Не более 0,15	–	–	–	
10	0,07–0,14	0,35–0,65	0,17–0,37	–	–		–	–	–	ГОСТ 1050-74
20	0,17–0,24	0,35–0,65	0,17–0,37	–	–		–	–	–	
25	0,22–0,30	0,35–0,65	0,17–0,37	–	–	Не более 0,25	–	–	–	
35	0,32–0,40	0,50–0,80	0,17–0,37	–	–		–	–	–	
45	0,42–0,50	0,50–0,80	0,17–0,37	–	–		–	–	–	
А12	0,08–0,16	0,70–1,00	0,15–0,35	0,08–0,15	0,08–0,20	–	–	–	–	ГОСТ 1414-75

Продолжение табл. 3

Марка	Содержание элемента, %									Номер документа-источника
	Углерод	Марганец	Кремний	Фосфор	Сера	Хром	Никель	Медь	Мышьяк	
А75	0,70–0,80	0,40–0,70	Не более 0,30	0,04–0,08	0,18–0,24	Не более 0,25	Не более 0,25	Не более 0,30 (5)	–	ТУ 14-1-3390-82 ~~ТУ 14-1-344-71~~ (5)
У7А	~~0,65–0,74~~ 0,66–0,73	~~0,15–0,30~~ 0,17–0,33	~~0,15–0,35~~ 0,17–0,33	Не более ~~0,030~~ 0,025	Не более ~~0,020~~ 0,018 (7)	–	–	–	–	ГОСТ 1435-~~74~~ 90 (18)
У8А	~~0,75–0,84~~ 0,76–0,83	~~0,15–0,30~~ 0,17–0,33	~~0,15–0,35~~ 0,17–0,33			–	–	–	–	
У10А	~~0,96–1,04~~ 0,98–1,03	~~0,15–0,30~~ 0,17–0,33	~~0,15–0,35~~ 0,17–0,28			–	–	–	–	

Примечание. В обозначении марки цифры обозначают среднее содержание углерода в сотых долях процента; буква А (перед цифрами) – автоматная сернистая; А (после цифр) – определяет группу высококачественных сталей, более чистых по содержанию примесей, Б – обозначает группу сталей, поставляемых по химическому составу, У – углеродистая. По степени раскисления сталь подразделяют на кипящую – кп, спокойную – сп. В – обозначает группу сталей, поставляемых по механическим свойствам и химическому составу.

Таблица 4

Стали легированные конструкционные

Марка	Содержание элемента, %										Номер документа-источника
	Углерод	Марганец	Кремний	Хром	Никель	Молибден	Алюминий	Сера	Фосфор	Медь	Никель +медь	
								Не более				
20Х	0,17–0,23	0,50–0,80	0,17–0,37	0,70–1,00	Не более 0,30	–	–	0,035	0,035	0,30	–	ГОСТ 4543-71
40Х	0,36–0,44	0,50–0,80	0,17–0,37	0,80–1,10		–	–				–	
45Х	0,41–0,49	0,50–0,80	0,17–0,37	0,80–1,10		–	–				–	

18ХГТ	0,17–0,23	0,80–1,10	0,17–0,37	1,00–1,30	Не более 0,30	–	–	0,035	0,035	0,30		ГОСТ 4543-71
12ХН3А	0,09–0,16	0,30–0,60	0,17–0,37	0,60–0,90	2,75 3,15	–	–				–	
12Х2НЧА	0,09–0,15	0,30–0,60	0,17–0,37	1,25–1,65	3,25–3,65	–	–	0,025	0,025	0,30	–	
18Х2НЧМА	0,14–0,20	0,25–0,55	0,17–0,37	1,35–1,65	4,00–4,40	0,30–0,40	–				–	
30ХГСА	0,28–0,34	0,80–1,10	0,90–1,20	0,80–1,10	0,30	–	–				–	
38Х2МЮА	0,35–0,42	0,30–0,60	0,20–0,45	1,35–1,65	–	0,15–0,25	0,70–1,10				–	
65Г	0,62–0,70	0,90–1,20	0,17–0,37	Не более 0,25	–	–	–	–	–	–	–	ГОСТ 14959-79 ~~1050-74~~
ХВГ	0,90–1,05	0,80–1,10	0,15–0,35	0,90–1,20	–	–	–	–	–	–	–	ГОСТ 5950-73
9ХС	0,85–0,95	0,30–0,60	1,20–1,60	0,95–1,25	–	–	–	–	–	–	–	
Х12МФ	1,45–1,65	0,15–0,40	0,15–0,35	11,00–12,50	–	0,40–0,60	–	–	–	–	–	
09Г2С	Не более 0,12	1,3–1,7	0,5–0,8	Не более 0,30	Не более 0,30	–	–	–	–	Не более 0,30	–	ГОСТ 19281-89 ~~19282-73~~
10ХСНД	Не более 0,12	0,5–0,8	0,8–1,1	0,6–0,9	0,5–0,8	–	–	–	–	0,4–0,6	–	
15ХСНД	0,12–0,18	0,4–0,7	0,4–0,7	0,6–0,9	0,3–0,6	–	–	–	–	0,2–0,4	–	
~~С~~	~~0,95–1,05~~	~~0,20–0,40~~	~~0,17–0,37~~	~~1,30–1,65~~	~~Не более 0,30~~	~~–~~	~~–~~	~~0,02~~	~~0,027~~	~~0,25~~	~~0,50~~	~~ГОСТ 801-78~~

Примечание. В обозначении марок первые две цифры указывают среднее содержание углерода в сотых долях процента; буквы за цифрами обозначают: Х – хром, Н – никель, Г – марганец, Т – титан, М – молибден, Ю – алюминий, Д – медь, С – кремний, В – вольфрам. Цифры, стоящие после букв, указывают примерное содержание легирующего элемента в единицах. Буква Ш – в начале марки обозначает – подшипниковая, буква А в конце марки – высококачественная.

16ГС	0,12-0,18	0,90-1,20	0,40-0,70	Не более 0,30	Не более 0,30	–	–	–	–	Не более 0,30	–	ГОСТ 19282-73
ШХ15	0,95-1,05	0,20-0,40	0,17-0,37	1,30-1,65	Не более 0,30	–	–	0,02	0,027	0,25	0,50	ГОСТ 801-78

Таблица 5

Стали нержавеющие и кислотостойкие

Марка	Содержание элемента, %													Номер документа-источника
	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Титан	Молибден	Железо	Сера	Фосфор	Медь	Ниобий	Азот	
20X13	0,16-0,25			12,0-14,0	-	-	-				-	-	-	
40X13	0,36-0,45	Не более 0,8		12,0-14,0	-	-	-			Не более 0,030	-	-	-	
95X18	0,90 1,00			17,0 19,0	-	-	-		Не более 0,025		-	-	-	
14X17H2	0,11 0,17			16,0 18,0	1,5-2,5	-	-				-	-	-	
08X17T	Не более 0,08		Не более 0,8	16,0-18,0	-	5·C-0,80	-				-	-	-	
15X25T	Не более 0,15	Не более 1,0		24,0-27,0	-	5·C-0,90	-	Основа			-	-	-	ГОСТ 5632-72
10X17H13M2T	Не более 0,10			16,0-18,0	12,0-14,0	5·C-0,70	2,0-3,0			Не более 0,035	-	-	-	
12X18H9T	Не более 0,12	Не более 0,8	Не более 2,0	17,0 19,0	8,0-9,5	5·C-0,8	-		Не более 0,020		-	-	-	
17X18H9-	0,13-0,21			17,0-19,0	8,0-10,0	-	-				-	-	-	
12X18H10T	Не более 0,12			17,0-19,0	9,0-11,0	5·C-0,8	-				-	-	-	
20X23H18	Не более 0,20	Не более 1,0		22,0-25,0	17,0-20,0	-	-				-	-	-	

40Х18Н2М	0,35-0,45	Не более 0,50	0,60-1,00	16,5-18,5	1,7-2,2		0,6-0,9		0,15-0,25	0,08 0,15	-	-	-	ТУ 14-1-314-72
25Х13Н2	0,20-0,30		0,80-1,20	12,0-14,0	1,5 2,0	-	-	-	0,15-0,25	0,08 0,15	-	-	-	ТУ 14-1-721-73
25Х17Н2Б-Ш	0,22-0,28	0,3-0,7	0,3-0,7	16,3-17,7	2,3-2,8	-	-	-	0,015	0,020	0,25	0,05-0,10	-	ТУ 14-1-1062-74
16Х16Н3МАД	0,13-0,19	Не более 0,6	0,6-1,0	15,0-16,5	2,0 4,0	-	1,4-1,9	-	0,07-0,15	0,06-0,12	1,0-1,5	-	0,05-0,10	ТУ 14-1-~~1745-76~~ 3791-84
0Х18Н10Т	Не более 0,08	Не более 1,5	Не более 0,8	17,0-19,0	10,0-11,0	0,50-0,60	-	-	Не более 0,020	Не более 0,035	-	-	Не более 0,05	ТУ 14-3-197-73

П р и м е ч а н и е. В обозначении марок цифры, стоящие перед буквами, – среднее содержание углерода в сотых долях процента; буквы за цифрами обозначают: А – азот, Б – ниобий, Д – медь, М – молибден, Н – никель, Т – титан, Х – хром. Цифры, стоящие после букв, указывают среднее содержание легирующего элемента в целых единицах, кроме элементов, присутствующих в стали в малых количествах. Буква Ш в конце марки характеризует электрошлаковый способ выплавки.

Т а б л и ц а 6

Стали пружинные

Марка	Содержание элемента, %							Номер документа-источника
	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Ванадий	Сера	Фосфор	
						Не более		
65Г	~~0,57–0,65~~ 0,62–0,70	0,17–0,37	~~0,70–1,00~~ 0,90–1,20	Не более 0,25	– (6)	0,035	0,035	ГОСТ 14959-79
60С2	0,57–0,65	1,50–2,00	0,60–0,90	Не более 0,30	–			
60С2А	0,58–0,63	1,60–2,00	0,60–0,90	Не более 0,30	–	0,025	0,025	
65С2ВА	0,61–0,69	1,50–2,00	0,70–1,00	Не более 0,30	–			
~~51ХФА~~	~~0,47–0,55~~	~~0,15–0,30~~	~~0,30–0,60~~	~~0,80–1,10~~	~~0,10–0,20~~			
70С2ХА	0,65–0,75	1,40–1,70	0,40–0,60	0,20–0,40	–	(6)		
51ХФА	0,44–0,55	0,15–0,30	0,30–0,60	0,75–1,10	0,15–0,25			

П р и м е ч а н и е. В обозначении марок первые две цифры указывают среднюю массовую долю углерода в сотых долях процента; буквы за цифрами обозначают: Г – марганец, С – кремний, Х – хром, Ф – ванадий, В – вольфрам. Цифры, стоящие после букв, указывают примерную массовую долю элемента в целых единицах. Буква А в конце наименования марки обозначает высококачественную сталь.

Таблица 7

Стали электротехнические

Марка	Содержание элемента, %						Номер документа-источника
	Углерод	Кремний	Марганец	Фосфор	Сера	Медь	
10895; 20895; 10880; 20880; 10864; 20864; 11895; 21895	0,035	0,3	0,3	0,02	0,03	0,3	ГОСТ 11036-75
~~1212~~	~~-~~	~~0,8-1,8~~	~~-~~	~~-~~	~~-~~	~~-~~	ГОСТ 21427.0-75
~~1411~~ (10)	~~-~~ (10)	~~2,8-3,8~~ (10)	~~-~~ (10)	~~-~~ (10)	~~-~~	(10) ~~-~~	
~~1511; 1512; 1521; 1562; 1572~~ (10)	~~-~~	~~3,8-4,8~~	~~-~~	~~-~~	~~-~~	~~-~~	
3411; 3412; 3413; 3415	-	2,8-3,8	-	-	-	-	
3421; 3422; 3423; 3424	-	2,8-3,8	-	-	-	-	ГОСТ 21427.4-78
ЭИ708А	Химический состав по заказу						ТУ 14-1-29-71 ГОСТ 18834-83 ~~ТУ 14-1-1727-76~~ (1)
ЭИ708А-ВИ							ТУ 14-1-1597-75
(10) 24I1; 24I2; 242I	-	Св. 2,8 до 3,8 включ.	-	-	-	-	ГОСТ 2I427.2-83 ТУ I4-I-3022-80

(18)

Таблица 7а

Стали и сплавы безникелевые коррозионно-стойкие

Марка	Содержание элемента, %														Номер документа-источника
	Углерод	Кремний	Марганец	Сера	Фосфор	Хром	Никель	Медь	Титан	Кальций	Церий	Алюминий	Железо	Азот	
10Х13Г18Д (ДИ61)	0,08–0,12	0,70	17,0–18,5	не более 0,030	не более 0,035	12,5–14,0	не более 0,60	0,9–1,3	–	–	–	–	–	–	ТУ 14-1-3848-84
08Х18Тч (ДИ77)	не более 0,08	не более 0,6	не более 0,8	не более 0,025	не более 0,035	17,0–19,0	–	–	0,40–0,60	не более 0,05	не более 0,10	–	–	–	ТУ 14-1-4017-85
ХН20ЮС (ЭК11)	не более 0,12	2,00–2,70	0,30–0,85	не более 0,02	не более 0,03	19,0–21,0	19,5–21,5	–	–	–	–	1,0–1,5	Ост.	–	ТУ 14-1-4098-86
08Х18Т1	не более 0,08	не более 0,8	не более 0,7	–	–	17,0–19,0	–	–	0,6–1,0	–	–	–	–	–	ГОСТ 5632-72
10Х14АГ15 (ДИ13)	не более 0,10	не более 0,8	14,5–16,5	не более 0,030	не более 0,045	13–15	не более 0,6	–	–	–	–	–	Ост.	0,15–0,25	ТУ 14-1-1309-75
10Х14Г14Н3	0,09–0,14	не более 0,7	13–15	не более 0,020	не более 0,030	12,5–14,0	2,8–3,5	–	–	–	–	–	–	–	

Сплавы магнитно-мягкие железоникелевые и железокобальтовые

Марка	Содержание элемента, %											Номер документа-источника
	Углерод, не более	Кремний	Марганец	Сера	Фосфор	Хром	Никель	Молибден	Кобальт	Медь	Ванадий	
				Не более								
34НКМП	0,03	0,15–0,30	0,3–0,6	0,02	0,02	–	33,5–35,0	2,8–3,2	28,5–30,0	–	–	ГОСТ 10994-74
45Н	0,03	0,15–0,30	0,6–1,1	0,02	0,02	–	45,0–46,5	–	–	Не более 0,2	–	
50Н; 50НП	0,03	0,15–0,30	0,3–0,6	0,02	0,02	–	49,0–50,5	–	–		–	
50НХС	0,03	1,1–1,4	0,6–1,1	0,02	0,02	3,8–4,2	49,5–51,0	–	–		–	
79НМ	0,03	0,30–0,50	0,6–1,1	0,02	0,02	–	78,5–80,0	3,8–4,1	–		–	
80НХС	0,03	1,1–1,5	0,6–1,1	0,02	0,02	2,6–3,0	79,0–81,5	–	–		–	
49КФ	0,05	Не более 0,30	Не более 0,30	0,02	0,02	–	Не более 0,5	–	48,0–50,0	–	1,3–1,8	
49К2ФА	0,03	Не более 0,15	Не более 0,30	0,01	0,01	–	Не более 0,3	–	48,0–50,0	–	1,7–2,0	
49КФ2-ВИ	0,03	Не более 0,15	0,20–0,40	0,01	–	–	Не более 0,3	–	48,0–49,5	–	1,7–2,0	ТУ ~~14-1-875-74~~ 14-1-4357-87
81НМА	Химический состав по запросу											ГОСТ ВД 10994-74

П р и м е ч а н и е. Первые две цифры в обозначении марок соответствуют среднему содержанию основного компонента в сплаве в процентах (кроме железа); буквы за цифрами обозначают: К – кобальт, М – молибден, Н – никель, Ф – ванадий, Х – хром. Буква А в конце марки обозначает, что сплав изготовляется с суженными пределами химического состава; П – плазменный способ выплавки; ВИ – вакуумно-индукционный способ выплавки.

(18)

Таблица 9

Стали и сплавы для постоянных магнитов

Марка	Содержание элемента, %							Номер документа-источника
	Алюминий	Никель	Медь	Кобальт	Титан	Ниобий	Кремний	
ЮНД4	13,0–14,0	24,0–25,0	3,0–4,0	–	0,2–0,3		–	ГОСТ 17809-72
ЮНДКИ	8,5–10,0	18,0–20,0	3,0–4,0	15,0–19,0	–	–	–	
ЮНДК	7,5–8,5	12,5–15,5	2,0–3,5	23,5–25,0	0,15–0,5	–	–	
ЮНДБА	7,5–8,7	12,5–15,0	3,0–4,5	24,0–26,0	До 0,3	До 0,15	До 0,6	
ЮНДКТ5	6,5–7,2	14,0–15,0	3,0–4,0	34,0–35,5	4,5–5,5	До 1,1	–	
[illegible]ДК25БА	8,0–8,5	13,5–14,0	3,5–4,5	24,0–26,0	0,2–0,3	0,8–1,0		
ЮН15ДК25БА	8,3–8,7	14,5–15,0	4,0–4,5	24,0–26,0	0,2–0,3	1,0–1,4		
ЮНДК34Т5	6,8–7,2	14,0–14,5	3,0–4,0	34,0–35,0	5,0–5,5	–		
ЮНДК35Т5	6,8–7,2	14,0–14,5	3,3–3,7	34,5–35,5	5,0–5,5	–		

Примечание. В обозначении марок сплавов буквы обозначают: Б – ниобий, Д – медь, К – кобальт, Н – никель, Т – титан, Ю – алюминий, А – столбчатая кристаллическая ~~структура~~ изотропия

Таблица 10

Сплавы магнитотвердые

Марка	Содержание элемента, %									Номер документа-источника
	Углерод	Кремний	Марганец	Сера	Фосфор	Хром	Никель	Ванадий	Кобальт	
	Не более									
52К11Ф	0,12	0,50	0,5	0,02	0,025	0,5	0,7	10,0–11,5	52,0–54,0	ГОСТ 10994-74
52К12Ф	0,12	0,50	0,5	0,02	0,025	0,5	0,7	11,6–12,5	52,0–54,0	
52К13Ф	0,12	0,50	0,5	0,02	0,025	0,5	0,7	12,6–13,5	52,5–54,0	

Примечание. Первые две цифры в обозначении марок соответствуют среднему содержанию основного компонента в сплаве в процентах (кроме железа); буквы за цифрами обозначают:

К – кобальт, Ф – ванадий. Цифры, стоящие после букв, означают среднее содержание легирующего элемента в целых единицах.

Таблица 11

Составляющие термобиметаллов

Марка	Содержание элемента, %										Номер документа-источника
	Никель	Хром	Железо	Медь	Цинк	Марганец	Углерод	Кремний	Сера	Фосфор	
									Не более		
36Н	35–37	–	Остальное	–	–	0,30–0,60	Не более 0,05	0,15–0,30	0,02	0,02	ГОСТ 10533-~~63~~ 86
19НХ	18–20	10,0–12,0		–	–	0,30–0,60	Не более 0,08	0,20–0,40	0,02	0,02	
24НХ	23–25	2,0–3,0		–	–	0,30–0,60	0,25–0,35	0,15–0,30	0,02	0,02	
45НХ	44–46	5,0–6,5		–	–	0,30–0,60	Не более 0,05	0,15–0,30	0,02	0,02	
75ГНД	14–16	–	Не более 0,8	9,5–11,0	–	Остальное	Не более 0,05	Не более 0,5	0,02	0,02	
Л62	–	–	Не более 0,15	60,5–63,5	Остальное	–	–	–	–	0,01	
Л90	–	–	Не более 0,10	88,0–91,0	–	–	–	–	–	0,01	

Примечание. Химические элементы в марках обозначены следующими буквами: Н – никель, Х – хром, Г – марганец, Д – медь.

Таблица 12

Сплавы с особыми свойствами

Марка	Содержание элемента, %												Номер документа-источника
	Углерод, не более	Кремний	Марганец	Сера (не более)	Фосфор (не более)	Хром	Никель	Кобальт	Медь	Молибден	Титан	Алюминий	
29НК	0,03	Не более 0,30	Не более 0,4	0,020	0,020	Не более 0,1	28,5–29,5	17,0–18,0	Не более 0,2	–	–	–	
30НКД	0,05	Не более 0,30	Не более 0,4	0,020	0,020	–	29,5–30,5	13,0–14,2	0,3–0,5	–	–	–	
32НКД	0,05	0,20	Не более 0,4	0,020	0,020	–	31,5–33,0	3,2–4,2	0,6–0,8	–	–	–	
36Н	0,05	0,30	0,3–0,6	0,020	0,020	Не более 0,15	35,0–37,0	–	–	–	–	–	
36НХТЮ	0,05	0,3–0,7	0,8–1,2	0,020	0,020	11,5–13,0	35,0–37,0	–	–	–	2,7–3,2	0,9–1,2	
36НХТЮ8М	0,05	0,3–0,7	0,8–1,2	0,020	0,020	12,0–13,5	35,0–37,0	–	–	7,5–8,5	2,7–3,2	1,0–1,3	ГОСТ 10994-74
42НХТЮ	0,05	0,5–0,8	0,5–0,8	0,020	0,020	5,3–5,9	41,5–43,5	–	–	–	2,4–3,0	0,5–1,0	
44НХТЮ	0,05	0,3–0,6	0,3–0,6	0,020	0,020	5,0–5,6	43,5–45,5	–	–	–	2,2–2,7	0,4–0,8	
40КХНМ	0,07–0,12	Не более 0,5	1,8–2,2	0,020	0,020	19,0–21,0	15,0–17,0	39,0–41,0	–	6,4–7,4	–	–	
~~Х20Н80~~	~~0,10~~	~~0,9–1,5~~	~~Не более 0,7~~	~~0,020~~	~~0,030~~	~~20,0–23,0~~	~~Основа~~	~~–~~	~~–~~	~~–~~	~~Не более 0,3~~	~~Не более 0,20~~	
Х15Н60	0,15	0,4–1,5	Не более 1,5	0,020	0,030	15,0–18,0	55,0–61,0	–	–	–	Не более 0,3	Не более 0,20	

Примечания:

1. Первые две цифры в обозначении марок соответствуют среднему содержанию основного компонента в сплаве в процентах (кроме железа), буквы за цифрами обозначают: Н – никель, К – кобальт, Д – медь, Х – хром, Т – титан, М – молибден, Ю – алюминий.

2. В сплаве марки 29НК допускается отклонение по содержанию кобальта +0,5%, по содержанию никеля +0,2%.

Таблица 13

Проволока стальная сварочная

Марка	Содержание элемента, %										Номер документа-источника
	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Молибден	Титан	Сера	Фосфор	Прочие элементы	
								Не более			
Св-08	Не более 0,10	Не более 0,03	0,35–0,60	Не более 0,15	Не более 0,30	–	–	0,040	0,040	Алюминий	
Св-08А	Не более 0,10	Не более 0,03	0,35–0,60	Не более 0,12	Не более 0,25	–	–	0,030	0,030	Не более 0,01	
Св-08ХГ2С	0,05–0,11	0,70–0,95	1,70–2,10	0,70–1,00	Не более 0,25	–	–	0,025	0,030	–	ГОСТ 2246-70
Св-08ГСМТ	0,06–0,11	0,40–0,70	1,00–1,30	Не более 0,30	Не более 0,30	0,20–0,40	0,05–0,12	0,025	0,030	–	
Св-01Х19Н9	Не более 0,03	0,50–1,00	1,00–2,00	18,0–20,0	8,0–10,0	–	–	0,015	0,025	–	
Св-06Х19Н9Т	Не более 0,08	0,40–1,00	1,00–2,00	18,0–20,0	8,0–10,0	–	0,50–1,00	0,015	0,030	–	

Примечание. Условные обозначения марок проволоки состоят из индекса Св (сварочная), цифр и букв. Цифры, следующие за индексом Св, указывают среднее содержание углерода в сотых долях процента. Буквы обозначают: Г – марганец, М – молибден, Н – никель, С – кремний, Х – хром, Т – титан. Буква А в конце наименования марки обозначает повышенную чистоту металла по содержанию серы и фосфора.

Таблица 14

Химический состав порошков карбонильного железа

Марка, группа прочности	Содержание элемента, %				Номер документа-источника
	Углерод	Азот	Кислород	Железо	
Р-10	0,8-1,2	0,7-1,0	0,8-1,2	97,70-96,60	ГОСТ 13610-79
Р-20	0,7-0,9	0,6-0,9	0,8-1,2	97,90-97,00	
Р-100Ф-I	0,05-0,15	0,8-1,0	0,7-1,2	0,8-1,2	97,65-96,45

(11)

Таблица 15

Марка	Профиль	Состояние материала	Временное сопротивление, $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Предел текучести, $\sigma_т$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение, δ_{10}, %, не менее	Относительное сужение, ψ, %, не менее	Ударная вязкость, кДж/м^2 (кгс·м/см^2), не менее	Твердость	Модуль нормальной упругости, МПа (кгс/мм^2)	Номер документа-источника
Сплавы литейные										
АЧС-1	Отливки	–	–	–	–	–	–	НВ 180-241	–	ГОСТ 1585-~~79~~85 (9)
СЧ 15	Отливки	–	150(15) (9)	–	–	–	–	НВ 130-241 (9)	–	
~~СЧ 18~~	~~Отливки~~	~~–~~ (3)		~~–~~	~~–~~	~~–~~	~~–~~ (4)		~~–~~	ГОСТ 1412-~~79~~85 (9)
СЧ 20	Отливки	–	200(20)	–	–	–	–	НВ 143-255	–	
20Л	Отливки	После нормализации (880-900°С) и отпуска (630-650°С)	400(40)	200(20)	22(δ_4)	35	500(5,0)	–	–	ГОСТ 977-~~75~~88 (К)

Марка	Содержание элементов, %					Номер документа-источника
	Углерод	Кремний	Марганец	Фосфор	Сера	
				Не более		
20К	0,16-0,24	0,15-0,30	0,35-0,65	0,040	0,040	ГОСТ 5520-79

35Л	Отливки	После нормализации (860–880°C) и отпуска (600–630°C)	500(50)	280(28)	15(δ_4)	25	350(3,5)	–	–	
		После закалки (860–880°C) и отпуска (600–630°C)	550(55)	350(35)	16(δ_4)	20	300(3,0)	–	–	
45Л	Отливки	После нормализации (860–880°C) и отпуска (600–630°C)	550(55)	320(32)	12(δ_4)	20	300(3,0)	–	–	ГОСТ 977-~~75~~88
		После закалки (860–880°C) и отпуска (550–600°C)	600(60)	400(40)	10(δ_4)	20	250(2,5)	–	–	
40ХЛ	Отливки	После закалки (850–860°C) и отпуска (600–650°C)	650(65)	500(50)	12(δ_4)	25	400(4,0)	–	–	
20Х13Л	Отливки	Термообработка	600(60)	450(45)	16(δ_5)	40	400(4,0)	–	–	~~" "~~
09Х17Н3СЛ	Отливки	Термообработка	1000(100)	750(75)	8(δ_5)	15	200(2,0)	–	–	~~ГОСТ 2176-77~~

Стали углеродистые конструкционные и инструментальные

Ст3сп	Круглая, толстолистовая, полосовая, фасонная	Горячекатаный	380–490 (38–49)	210–250 (21–25)	23–26 (δ_4)	–	700(7,0)	–	–	ГОСТ 380-~~71~~88

Продолжение табл. 15

Марка, группа прочности	Профиль	Состояние материала	Временное сопротивление, $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Предел текучести, $\sigma_т$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение, δ_{10}, %, не менее	Относительное сужение, ψ, %, не менее	Ударная вязкость, кДж/м^2 (кгс·м/см^2), не менее	Твердость	Модуль нормальной упругости, МПа (кгс/мм^2)	Номер документа-источника
~~Ст3сп~~ ОК 360В	Листовая	Горячекатаный	380-490 (38-49)	-	20-22 (δ_4)	-	-	-	-	ГОСТ 16523-~~70~~ 89
		Холоднокатаный	380-490 (38-49)	-	22-24 (δ_4)	-	-	-	-	
08кп	Тонколистовая	Холоднокатаный	255-363 ~~260-370~~ (26-37) ①	-	~~34~~ ① 28-30	-	-	-	-	ГОСТ 9045-~~70~~ 80 ①
К 260В	Листовая	Горячекатаный	270-390 (27-39)	-	27-30	-	-	-	-	ГОСТ 16523-70
		Холоднокатаный	270-390 (27-39)	-	30-32	-	-	-	-	
08кп	Лента	Холоднокатаный М	314-441 (32-45)	-	17-20	-	-	-	-	ГОСТ 503-~~71~~ 81 ④
		Холоднокатаный Н	441-588 (45-60)	-	4	-	-	-	-	
		Холоднокатаный ВН	Не менее 539(55)	-	-	-	-	-	-	
	Трубы свертные	-	294(30)	-	~~25~~ 26 ① (δ_5)	-	-	-	-	ГОСТ 11249-~~73~~ 80 ①
08пс	Лента	Холоднокатаный М	314-441 (32-45) ④	-	17-20	-	-	-	-	ГОСТ 503-~~71~~ 81 ④
		Холоднокатаный Н	441-588 (45-60)	-	4	-	-	-	-	
		Холоднокатаный ВН	Не менее 539(55)	-	-	-	-	-	-	

~~10кп~~ к 270В	Листовая	Горячекатаный	280-400 (28-40)	–	25-28	–	–	–	–	ГОСТ 16523-~~70~~ 89 (16)
		Холоднокатаный	280-400 (28-40)	–	28-30	–	–	–	–	
10кп	Лента	Холоднокатаный М	314-441 (32-45)	–	17-20	–	–	–	–	ГОСТ 503-~~71~~ 81 (6)
		Холоднокатаный Н	441-588 (45-60)	–	4	–	–	–	–	
		Холоднокатаный ВН	Не менее 539 (55)	–	–	–	–	–	–	
	Проволока	Холоднотянутый	400-550 (40-55)	–	–	–	–	–	–	ГОСТ 17305-71
10пс	Лента	Холоднокатаный М	314-441 (32-45)	–	17-20	–	–	–	–	ГОСТ 503-~~71~~, 81 (4)
		Холоднокатаный Н	441-588 (45-60) (4)	–	4	–	–	–	–	
		Холоднокатаный ВН	Не менее 539 (55)	–	–	–	–	–	–	
10	Круглая, квадратная, шестигранная, полосовая	После нормализации (920°C) с отпуском (200°C)	~~340~~(34) 333	~~210~~(21) 206	31(δ_5)	55	–	Не более НВ 143	–	ГОСТ 1050-~~74~~ 88 (18)
к 270В	Листовая, фасонная	Горячекатаный	300-420 (30-42)	–	24-27	–	–	–	–	ГОСТ 16523-~~70~~ 89
		Холоднокатаный	300-420 (30-42)	–	28-29	–	–	–	–	
10	Толстолистовая	Горячекатаный (3)	~~340(34)~~ 333 (34)	–	32(δ_5)	–	29 (3)	–	–	ГОСТ 1577-~~70~~ 81 (3)
		Отожженный	~~300(30)~~ 294 (30)	–	32(δ_5)	–	–	Не более НВ 137	–	

Продолжение табл. 15

Марка, группа прочности	Профиль	Состояние материала	Временное сопротивление, $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Предел текучести, $\sigma_т$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение, δ 10, %, не менее	Относительное сужение, ψ, %, не менее	Ударная вязкость, кДж/м^2 (кгс.м/см^2), не менее	Твердость	Модуль нормальной упругости, МПа (кгс/мм^2)	Номер документа-источника
10	Лента	Холоднокатаный М	314-441 (32-45)	–	17-20	–	–	–	–	ГОСТ 503-~~71~~ 81
		Холоднокатаный Н	441-588 (45-60)	–	4	–	–	–	–	
		Холоднокатаный ВН	Не менее 539(55)	–	–	–	–	–	–	
	Проволока	Холоднотянутый	400-550 (40-55)	–	–	–	–	–	–	ГОСТ 17305-71
		Холоднотянутый	588(60)	–	–	55	–	–	–	ГОСТ 5663-79
	Трубы электросварные	–	333(34)	206(21)	24(δ_5)	–	–	–	–	ГОСТ 10705-80
		Термообработка	314-372 (32-38)	–	6-23 (δ_5)	–	–	–	–	
	Трубы бесшовные	Горячедеформированный	360(36)	220(22)	24(δ_5)	–	–	Не более НВ 137	–	ГОСТ 8731-~~74~~ 87
		Холоднодеформируемый	350(35)	210(21)	24(δ_5)	–	–	Не более НВ 137	–	ГОСТ 8733-~~74~~ 87
	Трубки капиллярные	Термообработка	333(34)	–	24(δ_{20})	–	–	–	–	ГОСТ 14162-79
	Трубы профильные	Термообработка	340(34)	210(21)	24(δ_5)	–	–	–	–	ГОСТ 13663-~~68~~ 86

20	Круглая, квадратная, шестигранная, полосовая	После нормализации (900°С) с отпуском (600°С)	~~420~~(42) 412	~~250~~(25) 245	25(δ_5)	55	–	Не более НВ 163	–	ГОСТ 1050-~~74~~ 88 (13) (16) (18)
к 350В	Листовая фасонная	Горячекатаный	360-510 (36-51)	–	24-25	–	–	–	–	ГОСТ 16523-~~70~~ 89
		Холоднокатаный	360-510 (36-51)	–	24-25	–	–	–	–	
20	Толстолистовая	Горячекатаный	~~420(42)~~ 412 (42)	–	28(δ_5)	–	+29(3)	–	–	ГОСТ 1577-~~70~~ 81 (3)
		Отожженный	~~380(38)~~ 372 (38)	–	28(δ_5)	–	–	Не более НВ 156		
	Лента	Нагартованный	500-850 (50-85)	–	18(δ_4)	–	–	–	–	ГОСТ 2284-79
		Отожженный	320-550 (32-55)	–	18(δ_4)	–	–	–	–	
	Проволока	Холоднотянутый	450-600 (45-60)	–	–	–	–	–	–	ГОСТ 17305-71
(1)		Холоднотянутый	637(65)	–	–	50	–	–	–	ГОСТ 5663-79
	Трубы электросварные	–	412(42)	245(25)	21(δ_5)	–	–	–	–	ГОСТ 10705-80
		Термообработка	353-441 (36-45)	–	5-21(δ_5)	–	–	–	–	
	Трубы бесшовные	Горячедеформированный	420(42)	250(25)	21(δ_5)	–	–	Не более НВ 156	–	ГОСТ 8731-~~74~~ 87
		Холоднодеформируемый	420(42)	250(25)	21(δ_5)	–	–	Не более НВ 156	–	ГОСТ 8733-~~74~~ 87
	Трубы профильные	Термообработка	400(40)	250(25)	20(δ_5)	–	–	–	–	ГОСТ 13663-~~68~~ 86 (10)
25 к390В	Листовая	Горячекатаный	400-550 (40-55)	–	22	–	–	–	–	ГОСТ 16523-~~70~~ 89

Продолжение табл. 15

Марка, группа прочности	Профиль	Состояние материала	Временное сопротивление, $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Предел текучести, $\sigma_т$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение, δ_{10}, %, не менее	Относительное сужение, ψ, %, не менее	Ударная вязкость, кДж/м^2 (кгс·м/см^2), не менее	Твердость	Модуль нормальной упругости, МПа (кгс/мм^2)	Номер документа-источника
~~25~~ k 390B		Холоднокатаный	400-550 (40-55)	–	23	–	–	–	–	ГОСТ 16523-~~70~~ 89
35	Круглая, квадратная, шестигранная, полосовая	После нормализации (880°C) с отпуском (600°C)	540(54)	320(32)	20(δ_5)	45	700(7,0)	Не более НВ 207	–	ГОСТ 1050-~~74~~ 88
k 490B	Листовая	Горячекатаный	500-650 (50-65)	–	18	–	–	–	–	ГОСТ 16523-~~70~~ 89
		Холоднокатаный	500-650 (50-65)	–	19	–	–	–	–	
	Проволока	Холоднотянутый	600-1000 (60-100)	–	–	–	–	–	–	ГОСТ 17305-71
		Холоднотянутый	735(75)	–	–	45	–	–	–	ГОСТ 5663-79
35	Трубы бесшовные	Горячедеформируемый	520(52)	300(30)	–	17	–	Не более НВ 187	–	ГОСТ 8731-~~74~~ 87
		Холоднодеформируемый	520(52)	300(30)	–	17	–	Не более НВ 187	–	ГОСТ 8733-~~74~~ 87
45	Круглая, квадратная, шестигранная, полосовая	После нормализации (860°C) с отпуском (600°C)	~~610~~(61) 598	~~360~~(36) 353	16(δ_5)	40	~~500~~(5,0) 490 (3)	Не более НВ 229	–	ГОСТ 1050-~~74~~ 88

(13)

(18)

	Листовая	Горячекатаный	560-700 (56-70)	–	15	–	–	–	–	ГОСТ 16523-~~70~~ 89 (16)
		Холоднокатаный	560-700 (56-70)	–	16	–	–	–	–	
	Толсто-листовая	Горячекатаный	~~600 (60)~~ 588 (60)	–	18(δ_5)	–	–	–	–	ГОСТ 1577-~~70~~ 81 (3)
		Отоженный	~~560(56)~~ 549 (56)	–	19(δ_5)	–	–	Не более НВ 197		
	Проволока	Холоднотянутый	700-1100 (70-110)	–	–	–	–	–	–	ГОСТ 17305-71
		Холоднотянутый	735(75)	–	–	40	–	–	–	ГОСТ 5663-79 (13)
	Трубы бесшовные	Горячедеформированный	600(60)	330(33)	14(δ_5)	–	–	Не более НВ 207	–	ГОСТ 8731-~~74~~ 87
		Холоднодеформируемый	600(60)	330(33)	14(δ_5)	–	–	Не более НВ 207	–	ГОСТ 8733-~~74~~ 87 (18)
45	Трубы профильные	Термообработка	560(56)	330(33)	14(δ_5)	–	–	–	–	ГОСТ 13663-~~68~~ 86 (10)
А12	Круглая, шестигранная	Нагартованный	470-520 (47-52)	–	7(δ_5)	–	–	Не более НВ 217	–	ГОСТ 1414-75
А75	Круглая	Нагартованный	~~800-1000 (80-100)~~ 735-~~890~~ 980 (75-100) (5)	–	–	–	–	–	–	ТУ 14-1-3390-82 ~~14-1-344-71~~ (5)
У7А	Круглая	Термообработка	–	–	–	–	–	Не более НВ 187	–	ГОСТ 1435-~~74~~ 90
		После закалки (780-800°С)	–	–	–	–	–	Не менее HRC 62	–	
У8А	Круглая, полосовая	Термообработка	–	–	–	–	–	Не более НВ 187	–	ГОСТ 1435-~~74~~ 90
		После закалки (780-800°С)	–	–	–	–	–	Не менее HRC 62	–	

Марка, группа прочности	Профиль	Состояние материала	Временное сопротивление, $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Предел текучести, $\sigma_т$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение, δ_{10}, %, не менее	Относительное сужение, ψ, %, не менее	Ударная вязкость, кДж/м^2 (кгс·м/см^2), не менее	Твердость	Модуль нормальной упругости, МПа (кгс/мм^2)	Номер документа-источника
У8А	Лента	Холоднокатаный	1300-1900 (130-190)	-	-	-	-	HУ 375-600	-	ГОСТ 21996-76
		Холоднокатаный отожженный	650-750 (65-75)	-	10-15 (δ_4)	-	-	-	-	ГОСТ 2283-79
		Холоднокатаный нагартованный	750-1200 (75-120)	-	-	-	-	-	-	
У10А	Круглая	Термообработка	-	-	-	-	-	Не более НВ 197	-	ГОСТ 1435-74 90
		После закалки (760-780°С)	-	-	-	-	-	Не менее HRC 62	-	

Стали легированные конструкционные

Марка, группа прочности	Профиль	Состояние материала	Временное сопротивление, $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Предел текучести, $\sigma_т$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение, δ_{10}, %, не менее	Относительное сужение, ψ, %, не менее	Ударная вязкость, кДж/м^2 (кгс·м/см^2), не менее	Твердость	Модуль нормальной упругости, МПа (кгс/мм^2)	Номер документа-источника
20Х	Круглая	После закалки (880°С) и отпуска (180°С)	800(80)	650(65)	11	40	600(6,0)	Не более НВ 179	-	ГОСТ 4543-71
40Х	Круглая	После закалки (860°С) и отпуска (500°С)	1000(100)	800(80)	10	45	600(6,0)	Не более НВ 217	-	
45Х	Круглая	После закалки (840°С) и отпуска (520°С)	1050(105)	850(85)	9	45	500(5,0)	Не более НВ 229	-	
18ХГТ	Круглая	После закалки (880-950°С) и отпуска (200°С)	1000(100)	900(90)	9	50	800(8,0)	Не более НВ 217	-	
12ХН3А	Круглая	После закалки (860°С) и отпуска (180°С)	950(95)	700(70)	11	55	900(90)	Не более НВ 225	-	

(8)

12Х2Н4А	Круглая	После закалки (860°С) и отпуска (180°С)	1150(115)	950(95)	10	50	900(9,0)	Не более НВ 269	–	
18Х2Н4МА	Круглая	После закалки (950°С) и отпуска (200°С)	1150(115)	850(85)	12	50	1000(10,0)	Не более НВ 269	–	ГОСТ 4543-71
30ХГСА	Круглая, шестигранная	После закалки (880°С) и отпуска (540°С)	1100(110)	850(85)	10	45	500(5,0)	Не более НВ 229	–	
	Тонколистовая	Горячекатаный и холоднокатаный отожженный	~~500-750~~ (50-75) 490-750	–	16	–	–	–	–	~~ГОСТ 1542-71~~ ТУ14-1-4118-86 (12) (13)
	Толстолистовая	Умягченный	500-750 (50-75)	–	16	–	–	НВ 156-217	–	ГОСТ 11269-76
	Трубы бесшовные	Горячедеформированный	700(70)	–	11(δ_5)	–	–	–	–	ГОСТ 8731-~~74~~84
		Холоднодеформируемый	500(50)	–	18(δ_5)	–	–	Не более НВ 229	–	ГОСТ 8733-~~74~~84
38Х2МЮА	Круглая	После закалки (940°С) и отпуска (640°С)	1000(100)	850(85)	14	50	900(9,0)	Не более НВ 229	–	ГОСТ 4543-71
65Г	Тонколистовая	Отожженный	~~600-850~~ (60-85) 390-830	–	~~14~~ 12	–	–	Не более HRC 24	–	~~ГОСТ 1542-71~~ ТУ14-1-4118-86
ХВГ	Круглая, квадратная	Термообработка	–	–	–	–	–	Не более НВ 225	–	
		После закалки (830-850°С)	–	–	–	–	–	Не менее HRC 62	–	ГОСТ 5950-73
		Горячекатаный	–	–	–	–	–	Не более НВ 255	–	
9ХС	Круглая	Термообработка	–	–	–	–	–	Не более НВ 241	–	

Продолжение табл. 15

Марка, группа прочности	Профиль	Состояние материала	Временное сопротивление, $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Предел текучести, $\sigma_т$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение, δ_{10}, %, не менее	Относительное сужение, ψ, %, не менее	Ударная вязкость, кДж/м^2 (кгс·м/см^2), не менее	Твердость	Модуль нормальной упругости, МПа (кгс/мм^2)	Номер документа-источника
Х12МФ	Круглая	Термообработка	–	–	–	–	–	Не более НВ 255	–	ГОСТ 5950-73
09Г2С	Круглая	–	~~440-500 (44-50)~~	~~270-350 (27-35)~~	21(δ_5)	–	~~600(6,0)~~	–	–	ГОСТ 19281-~~73~~ 89
	Трубы бесшовные	Горячедеформированный	–	–	–	–	–	–	–	ГОСТ 8731-~~74~~ 87 (13)
		Холоднодеформированный	–	–	–	–	–	–	–	ГОСТ 8733-~~74~~ 87
10ХСНД	Листовая	Горячекатаный	~~500(50)~~ 529(54) (1)	–	15	–	–	–	–	ГОСТ 17066-~~71~~ 80 (1)
	Толстолистовая	–	~~500(50)~~ 510(52)	~~350(35)~~ 390(40)	21(δ_5)	–	–	–	–	ГОСТ 19281-89 ~~19282-73~~
15ХСНД	Листовая	Горячекатаный	~~500(50)~~ 490(50) (1)	–	17	–	–	–	–	ГОСТ 17066-~~71~~ 80 (1)
ШХ15	Круглая	Отожженный	–	–	–	–	–	НВ 179-207	–	ГОСТ 801-78
		Стали нержавеющие и кислотостойкие								
20Х13	Круглая, шестигранная, полосовая	После закалки (1000-1050°С) и отпуска (600-700°С)	850(85)	650(65)	10(δ_5)	50	600(6,0)	НВ 197-126	–	ГОСТ 5949-75
	Тонколистовая	Отожженный или отпущенный (740-800°С)	500(50)	–	20(δ_5)	–	–	–	–	ГОСТ 5582-75

	Толсто-листовая	После закалки (1000–1050°C) и отпуска (680–780°C)	509(52)	373(38)	20(δ_5)	–	–	–	–	ГОСТ 7350–77
	Лента	Отожженный или отпущенный (740–800°C)	500(50)	–	16(δ_4)	–	–	–	–	ГОСТ 4986–79
	Проволока	Термообработка	500–800 (50–80)	–	14	–	–	–	–	ГОСТ 18143–72
40Х13	Круглая, полосовая	После закалки (1000–1050°C) и отпуска (200–300°C)	–	–	–	–	–	Не менее HRC 50	–	ГОСТ 5949–75
		Отожженный или отпущенный	–	–	–	–	–	HB 229–143		
	Тонколистовая	Отожженный или отпущенный	560(56)	–	15(δ_5)	–	–	–	–	ГОСТ 5582–75
	Проволока	Термообработка	600–900 (60–90)	–	10	–	–	–	–	ГОСТ 18143–72
95Х18	Круглая	После закалки (1000–1050°C) и отпуска (200–300°C)	–	–	–	–	–	Не менее HRC 55	–	ГОСТ 5949–75
14Х17Н2	Круглая	После закалки (975–1040°C) и отпуска (275–350°C)	1100(110)	850(85)	10(δ_5)	30	500(5,0)	HB 285	–	ГОСТ 5949–75
	Тонколистовая	После закалки (950–975°C) и отпуска (275–350°C)	1100(110)	–	10(δ_5)	–	–	–	–	ГОСТ ~~5282–75~~ 5582–75

	Толсто-листовая	После закалки (960–1050°С) и отпуска (275 350°С)	1100(110)	882(90)	10(δ5)	–	–	–	–	ГОСТ 7350–77
08Х17Т	Круглая	Отжиг при 760–780 °С, охлажденные на воздухе	По соглашению							ГОСТ 5949–75
	Трубы бесшов-ные	Термообработ-ка	372 (38)	17(δ5)	17(δ5)	–	–	–	–	ГОСТ 9941–~~72~~ 81

Марка, группа прочности	Профиль	Состояние материала	Временное сопротивление, $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Предел текучести, $\sigma_т$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение δ_{10}, %, не менее	Относительное сужение, ψ, %, не менее	Ударная вязкость, кДж/м^2 (кгс·м/см^2), не менее	Твердость	Модуль нормальной упругости, МПа (кгс/мм^2)	Номер документа-источника
15Х25Т	Круглая	Отожженный (680-720°С)	450(45)	300(30)	20(δ_5)	45	-	-	-	ГОСТ 5949-75
	Круглая, шестигранная, полосовая	После закалки (1020-1100°С)	550(55)	200(20)	40(δ_5)	55	-	-	-	ГОСТ 5949-75
12Х18Н9Т	Толстолистовая	После закалки (1030-1080°С)	530(54)	216(22)	38(δ_5)	-	-	-	-	ГОСТ 7350-77
	Проволока	Термообработка	600-900 (60-90)	20	-	-	-	-	-	ГОСТ 18143-72
		Нагартованный	1100(110)	-	-	-	-	-	-	
12Х18Н10Т	Круглая, шестигранная	После закалки (1020-1100°С)	520(52)	200(20)	40(δ_5)	55	-	-	-	ГОСТ 5949-75
	Тонколистовая	После закалки (1050-1080°С)	540(54)	200(20)	40(δ_5)	-	-	-	-	ГОСТ 5582-75
	Толстолистовая	После закалки (1000-1080°С)	540(54)	240(24)	38(δ_5)	-	-	-	-	ГОСТ 7350-77
	Лента	После закалки (1050-1080°С)	540(54)	-	35(δ_5)	-	-	-	-	ГОСТ 4986-79
	Проволока	Термообработка	550-900 (55-90)	-	20	-	-	-	-	ГОСТ 18143-72
		Нагартованный	1100(110)	-	-	-	-	-	-	
		Нагартованный	1250-2050 (125-205)	-	-	-	-	-	-	ТУ 3-1002-77

	Трубы бесшовные	Термообработка	549(56)	+ 216(22)	35(δ_5)	–	–	–	–	ГОСТ 9941-~~72~~ 81 (3)
		Термообработка	529(54)	–	40(δ_5)	–	–	–	–	ГОСТ 9940-~~72~~ 81 (4)
17Х18Н9	Лента	После закалки (1050–1080°С)	580(58)	–	34(δ_4)	–	–	–	–	ГОСТ 4986-79
20Х23Н18	Круглая	После закалки (1100–1150°С)	580(58)	250(25)	35(δ_5)	50	–	–	–	ТУ 3957-85 ~~14-1-378-72~~ (11)
	Толстолистовая	После закалки (1080–1180°С)	539(55)	264(27)	35(δ_5)	–	–	–	–	ГОСТ 7350-77
40 4Х18Н2М	Круглая	Отожженный	–	–	–	–	–	Не более НВ 209	–	ТУ 14-1-314-72
25Х13Н2	Круглая	Отожженный	700–1000 (70–100)	–	–	–	–	–	–	ТУ 14-1-721-73
25Х17Н2Б-Ш	Круглая	После закалки (1100°С) и отпуска (250–320°С)	1500(150)	1200(120)	8(δ_5)	45	400(4,0)	–	–	ТУ 14-1-1062-74
16Х16Н3МАД	Круглая	–	–	–	–	–	–	–	–	ТУ 3791-84 ~~14-1-1745-76~~ (10)
0Х18Н10Т	Трубы бесшовные	Теплодеформированный, холоднодеформированный	560(56)	200–350 (20–35)	37(δ_5)	–	–	–	–	ТУ 14-3-197-73

Стали пружинные

60С2	Круглая	Горячекатаный	–	–	–	–	–	Не более НВ 302	–	ГОСТ 14959-79
		После закалки (870°С) и отпуска (460°С)	1275 (130)	1177 (120)	6(δ_5)	25	–	Не более НВ 269	–	
	Проволока	Термообработка	1029,5 (105)	–	–	–	–	–	–	ГОСТ 14963-78

I0XI8HI0T	Трубы прямо-шовные	Термообработка	550(56)	226(23)	35(δ_5)	-	-	-	-	ГОСТ II068-8I

Марка, группа прочности	Профиль	Состояние материала	Временное сопротивление, $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Предел текучести, $\sigma_т$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение δ_{10}, %, не менее	Относительное сужение, ψ, %, не менее	Ударная вязкость, кДж/м^2 (кгс·м/см^2), не менее	Твердость	Модуль нормальной упругости, МПа (кгс/мм^2)	Номер документа-источника
60С2А	Лента	Отожженный	900(90)	–	8(δ_4)	–	–	–	–	ГОСТ 2283-79
		Нагартованный	800-1200 (80-120)	–	–	–	–	–	–	
		Холоднокатаный	1300-1900 (130-190)	–	–	–	–	HV 375-600	–	ГОСТ 21996-76
	Проволока	Термообработка	1029,5 (105)	–	–	–	–	–	–	ГОСТ 14963-78
~~50~~ 51ХФА	Проволока	Термообработка	1470(150)	–	–	40	–	–	–	ГОСТ 14963-78
70С2ХА	Лента	Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	ТУ 14-4-406-73
65С2ВА	Круглая	Отожженный	1862(190)	1666 (170)	5(δ_5)	20	–	Не более НВ 285	–	ГОСТ 14959-79
65Г	Круглая	Горячекатаный	–	–	–	–	–	Не более НВ 285	–	ГОСТ 14959-79
		После закалки (830°С) и отпуска (470°С)	981(100)	785(80)	8(δ_5)	30	–	Не более НВ 241	–	ГОСТ 14959-79
	Лента	Холоднокатаный, отожженный	650-750 (65-75)	–	10-15(δ_4)	–	–	–	–	ГОСТ 2283-79
		Холоднокатаный, нагартованный	750-1200 (75-120)	–	–	–	–	–	–	
		Холоднокатаный	1300-1900 (130-190)	–	–	–	–	HV 575-600	–	ГОСТ 21996-76

	Тонколистовая	Отожженный или отпущенный	~~600-850~~ (60-85) 590-830	–	~~12~~ (δ_4) 10	–	–	Не более HRC 24	–	~~ГОСТ 1542-71~~ ТУ14-1-4118-86
	Проволока	Отожженный	500-800 (50-80)	–	15	–	–	–	–	ГОСТ 11850-72
Стали электротехнические										
10880, 10895, 11895	Круглая	Горячекатаный	270(27)	–	24(δ_5)	60	–	Не более НВ 131	–	ГОСТ 11036-75
20880, 20895, 21895	Круглая	Калиброванный	350(35)	–	4(δ_5)	–	–	–	–	ГОСТ 11036-75
10895, 20895, 10880, 20880, 10864, 20864	Тонколистовая	Холоднокатаный Горячекатаный	–	–	–	–	–	–	–	ГОСТ 3836-73
~~1212, 1562, 1572~~	~~Тонколистовая~~	~~Горячекатаный~~	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	~~ГОСТ 21427.3-75~~
2411, 2412, 2421	Тонколистовая	Холоднокатаный	–	–	–	–	–	–	–	ГОСТ 21427.2-83 ТУ 14-1-3022-80
3411, 3412, 3413, 3415	Тонколистовая	Холоднокатаный	–	–	–	–	–	–	–	ГОСТ 21427.1-83
3421, 3422, 3423, 3424	Лента	Холоднокатаный	–	–	–	–	–	–	–	ГОСТ 21427.4-78

13

Стали и сплавы аморфные

7421 (УСР), 9КСР, 7411	Лента	Термообработка	-	-	-	-	-	-	-	ТУ 14-1-3954-85
71КНСР	Лента	Термообработка	-	-	-	-	-	-	-	ТУ 14-1-3374-82
24КСР	Лента	Термообработка	-	-	-	-	-	-	-	ТУ 14-1-3730-84
10НСР	Лента	Термообработка	-	-	-	-	-	-	-	ТУ 14-1-3731-84
2НСР	Лента	Термообработка	-	-	-	-	-	-	-	ТУ 14-1-3878-84
МАГ 176, МАГ 183	Лента	Термообработка	-	-	-	-	-	-	-	Яе0.021.180 ТУ

Марка, группа прочности	Профиль	Состояние материала	Временное сопротивление, $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Предел текучести, $\sigma_т$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение, δ_{10}, %, не менее	Относительное сужение, ψ, %, не менее	Ударная вязкость, кДж/м^2 (кгс.м/см^2), не менее	Твердость	Модуль нормальной упругости, МПа (кгс/мм^2)	Номер документа-источника
50НХС	Лента	Холоднокатаный	900(90)	850(85)	2(δ_5)	–	–	НВ 190	–	ГОСТ 10160-75
79НМ	Круглая	Термообработка	500(50)	150(15)	50(δ_5)	–	–	НВ 120	210000	
	Лента	Холоднокатаный	1050(105)	1000(100)	3(δ_5)	–	–	НВ 210	210000	
80НХС	Лента	Холоднокатаный	950(95)	900(90)	4(δ_5)	15	–	НВ 240	–	
49КФ	Круглая	Термообработка	500(50)	350(35)	1(δ_5)	–	–	НВ 90	220000	
49К2ФА	Листовая	–	500(50)	350(35)	1(δ_5)	–	–	НВ 90	220000	
81НМА	Лента	Холоднокатаный	1300(130)	1250(125)	2(δ_5)	–	–	НВ 260	210000	
49КФ2-ВИ	Лента	Холоднокатаный	–	–	–	–	–	–	–	ТУ 14-1-4357-87 ~~14-1-875-74~~
Стали и сплавы для постоянных магнитов										
		Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	ГОСТ 17809-72
		Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	
		Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	
		Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	
		Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	
		Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	
ЮН15ДК24	Круглая	Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	
ЮН14ДК25БА	Круглая	Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	
ЮН15ДК25БА	Круглая	Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	
ЮНДК34Т5	Круглая	Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	
ЮНДК35Т5	Круглая	Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	

(18)

Стали и сплавы для постоянных магнитов										
ЮНД4	Круглая	Термообработка	-	-	-	-	-	-	-	
ЮНДКИ	Круглая	Термообработка	-	-	-	-	-	-	-	
ЮНДК	Круглая	Термообработка	-	-	-	-	-	-	-	
ЮНДБА	Круглая	Термообработка	-	-	-	-	-	-	-	ГОСТ 17809-72
ЮНДКТБ	Круглая	Термообработка	-	-	-	-	-	-	-	

10Х13Г18Д (ДИ61)	Тонколистовая	Холоднокатаный	640(65)	315(32)	47(δ_5)	-	-	-	-	ТУ 14-1-3848-84
08Х18Тч (ДИ77)	Тонколистовая	Термообработка	471(48)	-	35(δ_5)	-	-	-	-	ТУ 14-1-4017-85
ХН20ЮС (ЭК11)	Проволока	-	-	-	-	-	-	-	-	ТУ 14-1-4098-86
08Х18Т1	Тонколистовая	Холоднокатаный	460(47)	-	-	-	-	-	-	ТУ 14-1-3867-84
10Х14Г14Н3 (ДИ13)	Тонколистовая	Термообработка	-	-	-	-	-	-	-	ТУ 14-1-1309-75
10Х14АГ15	Тонколистовая	Термообработка	-	-	-	-	-	-	-	

Продолжение табл. 15

Стали и сплавы аморфные

7421(УСР), 9КСР,7411	Лента	Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	ТУ 14-1-3954-85
71КНСР	Лента	Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	ТУ 14-1-3374-82
24КСР	Лента	Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	ТУ 14-1-3730-84
10НСР	Лента	Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	ТУ 14-1-3731-84
2НСР	Лента	Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	ТУ 14-1-3878-84
АМАГ176, АМАГ183	Лента	Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	Яе0.021.180 ТУ
84КСР	Лента	Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	
84КХСР	Лента	Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	ТУ 14-1-4455-88
86КГСР	Лента	Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	
82К2ХСР	Лента	Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	ТУ 14-1-4551-88
82К3ХСР	Лента	Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	
30КСР	Лента	Термообработка	–	–	–	–	–	–	–	ТУ 14-1-4759-89

Сплавы магнитно-мягкие железоникелевые и железокобальтовые

34НКМП	Лента	Холоднокатаный	950(95)	900(90)	4(δ_5)	5	–	НВ155	–	
45Н	Лента	Холоднокатаный	750(75)	750(75)	3(δ_5)	15	–	НВ170	200000	
50Н	Круглая	Термообработка	450(45)	150(15)	35(δ_5)	60	–	НВ130	160000	ГОСТ 10160-75
	Лента	Холоднокатаный	800(80)	700(70)	3(δ_5)	15	–	НВ170	160000	
50НП	Лента	Холоднокатаный	800(80)	700(70)	3(δ_5)	15	–	НВ170	160000	

Сплавы магнитотвердые

52К11Ф	Лента	Холоднокатаный	–	–	–	–	–	–	–	
52К12Ф	Лента	Холоднокатаный	–	–	–	–	–	–	–	ТУ 14-1-826-74
52К13Ф	Лента	Холоднокатаный	–	–	–	–	–	–	–	

Термобиметаллы

ТБ1254	Лента	Нагартованный	–	–	–	–	–	–	–	
ТБ1323	Лента	Нагартованный	–	–	–	–	–	–	–	
ТБ1353	Лента	Нагартованный	–	–	–	–	–	–	–	
ТБ1423	Лента	Нагартованный	–	–	–	–	–	–	–	ГОСТ 10533-~~68~~ 86 (10)
ТБ1523	Лента	Нагартованный	–	–	–	–	–	–	–	
ТБ1613	Лента	Нагартованный	–	–	–	–	–	–	–	
ТБ2013	Лента	Нагартованный	–	–	–	–	–	–	–	

Проволока стальная сварочная

Св-08	Проволока	–	–	–	–	–	–	–	–	
Св-08А	Проволока	–	–	–	–	–	–	–	–	
Св-08ХГ2С	Проволока	Термообработка	700-1400 (70-140)	–	–	–	–	–	–	
Св-08ГСМТ	Проволока	Термообработка	700-1400 (70-140)	–	–	–	–	–	–	ГОСТ 2246-70
Св-01Х19Н9	Проволока	Термообработка	700-1400 (70-140)	–	–	–	–	–	–	
Св-06Х19Н9Т	Проволока	Термообработка	700-1400 (70-140)	–	–	–	–	–	–	

Продолжение табл. 15

Марка	Профиль	Состояние материала	Временное сопротивление, $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Предел текучести, $\sigma_т$, МПа (кгс/мм^2)	Относительное удлинение, δ_{10}, %, не менее	Относительное сужение, ψ, %, не менее	Ударная вязкость, кДж/м^2 (кгс.м/см^2), не менее	Твердость	Модуль нормальной упругости, МПа (кгс/мм^2)	Номер документа-источника
Сплавы с особыми свойствами										
29НК	Круглая, листовая проволока	Горячекатаный	–	–	–	–	–	–	145000 (14500)	ГОСТ 14080-78
	Лента	Мягкий	500-620 (50-62)	–	–	–	–	–	145000 (14500)	
		Нагартованный	800(80)	–	–	–	–	–	145000 (14500)	
30НКД	Листовая	Горячекатаный	–	–	–	–	–	–	140000 (14000)	
32НКД	Круглая	Горячекатаный	–	–	–	–	–	–	145000 (14500)	
36Н	Круглая, листовая проволока	Горячекатаный	–	–	–	–	–	–	150000 (15000)	
	Лента	Мягкий	450-600 (45-60)	–	–	–	–	–	150000 (15000)	
		Нагартованный	800(80)	–	–	–	–	–	150000 (15000)	
36НХТЮ	Круглая	После закалки (920-950°С) и дисперсионного твердения (650-670°С) в течение 2 ч	900-1150 (90-115)	500-750 (50-75)	14	22-35	400-600 (4-6)	–	180000-200000 (18000-20000)	ГОСТ 14119-69

Группа прочности

	Лента	Мягкий	750-800 (75-80)	–	20-36(δ_4)	–	–	–	–	ГОСТ 14117-~~69~~ 85
42НХТЮ	Круглая	Горячекатаный	–	–	–	–	–	–	180000-190000 (18000-19000)	ГОСТ 14119-~~69~~ 85 (10)
	Лента	Мягкий	–	–	30(δ_4)	–	–	–	–	ГОСТ 14117-~~69~~ 85
44НХТЮ	Круглая	–	–	–	–	–	–	–	180000-185000 (18000-18500)	ГОСТ 14119-~~69~~ 85 (10)
	Лента	Мягкий	–	–	20(δ_4)	–	–	–	–	ГОСТ 14117-69
40КХНМ	Лента	Нагартованный	1000-1800 (100-180)	–	–	–	–	–	–	
36НХТЮ8М	Лента	Нагартованный	Не более 1300(130)	–	2	–	–	–	–	ТУ 14-1-1373-75
Х20Н80	Лента, проволока	Мягкий	656 (65,6)	–	45,4(σ_{200})	61	–	НВ 140-150	–	ГОСТ 12766.1-~~71~~ 90 (1)
Х15Н60	Проволока	Мягкий	645 (64,5)	264 (26,4)	31,9(σ_{200})	59,8	–	НВ 140-150	–	

Железо карбонильное радиотехническое

Р-10	Порошок	–	–	–	–	–	–	–	–	ГОСТ 13610-79
Р-20	Порошок	–	–	–	–	–	–	–	–	
Р-100Ф-1 (11)	Порошок	–	–	–	–	–	–	–	–	

Таблица 16

Марка или наименование материала	Основные характеристики	Рекомендуемая область применения
	Сплавы литейные	
АЧС-1	Перлитный серый чугун, легированный хромом и медью. Применение его требует соблюдения следующих условий: недопустимости искрения, непрерывной качественной смазки, приработки на холостом ходу и постепенного повышения рабочих нагрузок	Для работы в паре с термически обработанным (закаленным или нормализованным) валом
СЧ 15 ~~СЧ 18~~ СЧ 20	Серый чугун с пластинчатым графитом. Обладает удовлетворительными литейными свойствами	Для деталей холодильников, тиглей, корпусных деталей, приспособлений, оснастки и др.
20Л ~~25Л~~ 35Л 45Л	Литая углеродистая сталь. Обладает удовлетворительными литейными свойствами. Хорошо обрабатывается резанием. Свариваемость: 20Л и ~~25Л~~ 35Л – хорошая, 45Л – удовлетворительная	Для деталей сложной конфигурации, изготовляемых отливкой в песчаные формы, а также по ~~выполняемым~~ выплавляемым моделям
40ХЛ	Литая сталь, легированная хромом. Хорошо прокаливается и сопротивляется износу. Обладает удовлетворительными литейными свойствами	
20Х13Л	Литая сталь, легированная хромом, коррозионно-стойкая. Наивысшая коррозионная стойкость достигается термической обработкой и полировкой	Для деталей, подвергающихся ударным нагрузкам, действию относительно слабых агрессивных сред (атмосферные осадки, влажный пар, водные растворы солей и органических кислот)
09Х17Н3СЛ	Коррозионно-стойкая сталь. Обладает высокой прочностью	Для деталей повышенной прочности, работающих в средах средней агрессивности (азотная и слабые органические кислоты, растворы солей органических и неорганических кислот)
	Стали углеродистые конструкционные и инструментальные	
Ст3сп	Малоуглеродистая горячекатаная сталь обыкновенного качества. Хорошо сваривается, обладает хорошей пластичностью и низкой устойчивостью против коррозии. Удовлетворительно штампуется.	Для сварных и клепаных конструкций (рамы, каркасы, кожухи и т.д.) поковок, штамповок, а также для разных малоответственных деталей
08кп, 08пс, 10кп, 10пс, 10	Малоуглеродистая сталь с высокой пластичностью. Хорошо сваривается всеми видами сварки. Листовая сталь хорошо штампуется в горячем и холодном состоянии, допускает глубокую вытяжку, сложную гибку и т.д.	Для изготовления сварных конструкций, для деталей, изготовляемых холодной высадкой (винты, гайки, шпильки и т.д.)

Продолжение табл. 16

Марка или наименование материала	Основные характеристики	Рекомендуемая область применения
20 25	Малоуглеродистая сталь с высокой пластичностью пригодна для поковки, гибки, выколотки. Хорошо сваривается дуговой и контактной сварками. Удовлетворительно обрабатывается резанием	Для деталей, изготовляемых холодной обработкой, резанием, сваркой, методом холодной высадки, в виде поковок, штамповок (панели, основания, каркасы, угольники, прокладки, скобы и т.д.); для деталей, работающих на трение (валики, втулки и т.д.)
35	Среднеуглеродистая сталь. Сваривается умеренно	Применяется в нормализованном состоянии или после термической обработки для деталей, изготовляемых на металлорежущих станках и методом холодной высадки, а также в виде поковок и штамповок (валики, втулки, оси, кольца, рычаги и т.д.)
45	Среднеуглеродистая сталь. Сваривается плохо. Хорошо обрабатывается резанием в отожженном состоянии	Применяется в нормализованном состоянии для механически обрабатываемых деталей; после закалки и отпуска может применяться для деталей, работающих на истирание
А12	Автоматная малоуглеродистая сталь. Хорошо обрабатывается резанием. Свариваемость меньше, чем у марок 10 и 20	Для деталей высокой степени точности и чистоты поверхности, изготовляемых на быстроходных автоматах (винты, болты, шпильки, гайки и т.д.)
А75	Автоматная высокоуглеродистая сталь. Хорошо обрабатывается резанием	Для деталей ответственного назначения, подвергающихся термообработке
У7А, У8А, У10А	Высокоуглеродистая сталь. После термообработки обладает высокой прочностью, износоустойчивостью, твердостью, удовлетворительной вязкостью. Хорошо обрабатывается резанием в отожженном состоянии. Весьма чувствительна к перегреву	Для изготовления деталей несложной конфигурации (без резких переходов), требующих повышенной твердости при наличии достаточной вязкости (зубчатые муфты, эксцентрики, оси, стержни, штыри, втулки, валики, вилки, храповики, фиксаторы пружины и т.д.)
Сталь тонколистовая оцинкованная горячекатаная	Оцинкованная тонколистовая сталь хорошо штампуется. В атмосферных условиях устойчива против коррозии	Для деталей, изготовляемых штамповкой и гибкой, для изготовления тары и других поделочных работ

Продолжение табл. 16

Марка или наименование материала	Основные характеристики	Рекомендуемая область применения
Жесть белая ГЖР	Тонкие листы, покрытые с обеих сторон слоем олова. Хорошо штампуется, хорошо поддается пайке, устойчива против коррозии	Для деталей, изготовляемых штамповкой, требующих высоких антикоррозийных свойств поверхности и герметичности шва (кожухи трансформаторов, дросселей и т.п.)
Жесть белая ГГЖК, ГГЖР	Хорошо штампуется, хорошо поддается пайке, устойчива против коррозии	Предназначена для изготовления тары разных видов под пищевые продукты и других целей
Лента стальная упаковочная	Мягкая ~~или~~ полумягкая холоднокатаная упаковочная лента	Для обивки ящиков с упакованными в них изделиями
Проволока КС, КО (3)	Низкоуглеродистая качественная проволока~~, светлая,~~ черная и оцинкованная (3)	Для изготовления неответственных деталей, для контривания гаек и т.д.
Стали легированные конструкционные		
20Х	Низкоуглеродистая, хромистая, цементуемая сталь. После цементации и термообработки приобретает твердую износоустойчивую поверхность при наличии достаточно прочной и вязкой сердцевины. Хорошо обрабатывается резанием, хорошо сваривается	Для изготовления деталей, подвергаемых цементации и работающих в условиях трения и износа (шестерни, втулки, кулачковые муфты, направляющие, червяки, валики и пр.)
40Х, 45Х	Среднеуглеродистая хромистая сталь. После термической обработки (закалка и отпуск) приобретает высокие характеристики прочности и вязкости. Сваривается плохо. Хорошо обрабатывается резанием	Для изготовления деталей, работающих при ударных и знакопеременных нагрузках, а также в условиях трения и износа (шестерни, валики, оси, шпиндели, упоры, храповики и т.д.)
18ХГТ	Высокопрочная цементуемая сталь. Сильно упрочняется при термической обработке	Для деталей простой конфигурации, к которым предъявляются требования по устойчивости к динамическим нагрузкам
12ХН3А	Цементуемая хромоникелевая сталь. После цементации и термической обработки обладает износоустойчивой поверхностью, вязкой и прочной сердцевиной. Удовлетворительно обрабатывается резанием	Для изготовления цементуемых деталей (шестерни, шпиндели, кольца, валики, оси, ролики, регулировочные винты и др.)
12Х2Н4А, 18Х2Н4МА	Высокопрочная цементуемая хромоникелевая сталь. После закалки и низкого отпуска приобретает очень высокие механические свойства (3)	Для изделий сложной конфигурации~~, для которых деформация при закалке нежелательна~~

Продолжение табл. 16

Марка или наименование материала	Основные характеристики	Рекомендуемая область применения
30ХГСА	Высококачественная хромомарганцевая легированная сталь высокой прочности и повышенной вязкости. Удовлетворительно сваривается всеми видами сварки, после сварки требуется отпуск. Пластичность в отожженном состоянии удовлетворительная. Допустимы гибка, выколотка и штамповка. В отожженном состоянии хорошо обрабатывается резанием	Для изготовления деталей ответственного назначения, работающих в условиях износа (валики, зубчатые колеса, оси, ролики, установочные кольца, муфты, гайки, болты)
(3) ~~38ХМЮА~~ 38Х2МЮА	Азотируемая хромомолибденоалюминиевая сталь. После азотирования приобретает высокую поверхностную твердость, износоустойчивость и повышенную стойкость против коррозии. Достаточно высокую прочность и вязкость сохраняет при температуре до 400-500°С	Для изготовления деталей повышенной точности, которые работают на износ и ~~для которых не допускается деформация при термической обработке~~ (шестерни, шпильки, валики, ролики, тонкостенные направляющие, втулки, кулачки, каретки, зубчатые сектора и другие детали с большим отношением длины к диаметру)
ХВГ	Хромовольфрамомарганцевая сталь глубокой прокаливаемости. Мало деформируется при термической обработке	Для изготовления измерительного, режущего (метчики, плашки, развертки, фрезы, протяжки), а также штампового (вырубные и высадочные штампы, пробойники и др.) инструмента
9ХС	Хромокремнистая высокоуглеродистая инструментальная сталь глубокой прокаливаемости	Для изготовления различных видов деревообрабатывающего инструмента: сверл, разверток, метчиков, плашек, гребенок, фрез, машинных штемпелей, клейм для холодных работ
Х12МФ	Высокохромистая сталь повышенной износостойкости. Обладает большой прочностью после закалки и отпуска. Мало деформируется при термической обработке	Для изготовления накатных роликов, волочильных досок и волок, глазков для калибрования металла, матриц и пуансонов вырубных штампов; пуансонов и матриц холодного выдавливания, эксплуатируемых с рабочими давлениями до 1400-1600 МПа (140-160 кгс/мм^2)
09Г2С	Низколегированная сталь, хорошо сваривается, после нормализации хорошая хладостойкость	Для строительных конструкций ответственного назначения

Продолжение табл. 16

Марка или наименование материала	Основные характеристики	Рекомендуемая область применения
10ХСНД, 15ХСНД	Хорошо сваривается всеми видами сварки. Обладает хорошей коррозионной стойкостью в атмосферных условиях	Применяется в машиностроении для сварных металлических конструкций и используется в изделиях, в основном, без дополнительной термообработки
ШХ15	Высокоуглеродистая хромистая сталь. После закалки и отпуска приобретает высокую твердость и очень высокую износоустойчивость. В горячем состоянии легко куется. Хорошо обрабатывается в отожженном состоянии	Для изготовления деталей работающих на износ (шарики, ролики, обоймы и кольца подшипников, валики фрикционных механизмов, кулачки, эксцентрики, пальцы)
	Стали нержавеющие и кислотостойкие	
20Х13	Высоколегированная хромистая нержавеющая сталь. После термической обработки обладает высокой прочностью и твердостью, достаточной пластичностью. Обладает хорошей стойкостью против коррозии в атмосферных условиях. Удовлетворительно обрабатывается резанием. Имеет склонность к обезуглероживанию	Для изготовления деталей, от которых требуется повышенная стойкость против коррозии в атмосферных условиях (болты, оси, стаканы, втулки, стойки, фиксаторы, ролики, рычаги, упоры, шпильки, винты, гайки и т.д.)
40Х13	Высоколегированная хромистая нержавеющая сталь обладает более высокой твердостью и прочностью по сравнению со сталью 20Х13. Наибольшую стойкость против коррозии приобретает после термической обработки и полировки	Для изготовления деталей, от которых требуется повышенная стойкость против коррозии в атмосферных условиях и высокая твердость (муфты, фланцы, стаканы, втулки, червяки и т.п.)
95Х18	Высоколегированная хромистая нержавеющая и кислотостойкая сталь. Обладает высокой твердостью и износоустойчивостью. Сваривается плохо. Обрабатывается резанием удовлетворительно	Детали, работающие на износ в агрессивной среде (втулки, клапаны, вентили и т.д.)
14Х17Н2	Высоколегированная хромоникелевая нержавеющая сталь обладает высокими прочностными свойствами при достаточной вязкости	Для изготовления деталей, работающих на трение с большими удельными нагрузками. Для деталей крепежа с прочностью не выше 950 МПа (95 кгс/мм^2)
15Х25Т	Жаростойкая высокохромистая сталь. Обладает стойкостью против химического разрушения поверхности в газовых средах при температуре выше 550°С	Предназначена для деталей, работающих при высоких температурах

Продолжение табл. 16

Марка или наименование материала	Основные характеристики	Рекомендуемая область применения
12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т 08Х17Т (2)	Высоколегированная хромоникелетитановая нержавеющая сталь. Обладает хорошей свариваемостью и пластичностью при холодной деформации. Резанием обрабатывается плохо. Применяется только после термической обработки	Для изготовления сварных и штампованных деталей и узлов, работающих в агрессивной среде, а также деталей, работающих в условиях повышенных температур (до 700°С) (клапаны, стаканы, специальные трубопроводы и т.д.)
17Х18Н9, 20Х23Н18 (6)	Высоколегированная сталь с высокой прочностью, обладает хорошей свариваемостью	Для изготовления сварных соединений, для изделий подвергаемых термической обработке
40 4Х18Н2М (ЭП-378)	Хромистая автоматная сталь. Хорошо обрабатывается резанием. Сталь обладает удовлетворительной стойкостью в тропических условиях	Для изготовления деталей передаточных механизмов, предназначенных для работы в тропических условиях
25Х13Н2 (ЭИ 474)	(3) ~~Высокоотпущенная~~ Высоколегированная нержавеющая автоматная сталь. Хорошо обрабатывается резанием. После термообработки и полировки обладает высокой устойчивостью против коррозии в атмосферных условиях	Для изготовления деталей, требующих повышенной твердости и высокой чистоты поверхности (шестерни, оси и т.д.)
ОХ18Н10Т	Высоколегированная хромоникелетитановая нержавеющая сталь	Для изготовления бесшовных холодно- и теплодеформированных труб с повышенным качеством поверхности
	Сталь пружинная	
65Г	Высокоуглеродистая сталь с повышенным содержанием марганца. После термообработки обладает высокими упругими свойствами при достаточной вязкости	Для изготовления пружин и пружинящих деталей (кольца пружинные, пружины, шайбы гравера, цанги, хомутики, защелки, держатели)
60С2, 60С2А	Высокоуглеродистая сталь, легированная кремнием. После термообработки обладает высокими упругими свойствами	Для изготовления пружин, работающих в условиях статических и динамических нагрузок
65С2ВА	Высокоуглеродистая кремневольфрамовая сталь. Высокая прокаливаемость, высокое сопротивление малым пластическим деформациям, повышенная усталостная прочность	Для крупных пружин ответственного назначения
51 ~~50ХФА~~	Высоколегированная хромованадиевая высококачественная рессорно-пружинная сталь	Для изготовления ответственных пружин, работающих при ударных и знакопеременных нагрузках (клапанные пружины и рессоры)

Продолжение табл. 16

Марка или наименование материала	Основные характеристики	Рекомендуемая область применения
70С2ХА	Обладает высоким сопротивлением малым пластическим деформациям, высоким пределом прочности при достаточной вязкости и пластичности	Применяется для пружин часовых механизмов
	Стали электротехнические	
10895, 20895, 10880, 20880, 10864, 20864, 11895, 21895	Низкоуглеродистая электротехническая сталь. Обладает большой пластичностью, хорошей свариваемостью, большой магнитной индукцией и малой коэрцитивной силой	Для изготовления сердечников реле, электромагнитов, магнитных экранов, полюсов электрических машин и т.д.
~~1212~~, ~~1411~~, ~~1511~~, ~~1512~~, ~~1521~~, ~~1562~~, ~~1572~~, 3411, 3412, 3413, 3415, 3421, 3422, 3423, 3424, 2411, 2412, 2421	Низкоуглеродистая электротехническая сталь, легированная кремнием. Наличие кремния в стали приводит к повышению удельного электросопротивления, снижению потерь на вихревые токи, повышению магнитной проницаемости в слабых и средних полях	Для изготовления сердечников силовых трансформаторов, дросселей и т.д.
ЭИ708А ЭИ708А-ВИ	Микропроволока из сплава ЭИ 708А. Магнитотвердый, коррозионно-стойкий сплав, предназначенный для магнитных носителей и воспроизведения звука и импульсов, работающих в интервале от минус 50 до плюс 60°С	Предназначена для проверки и приемки магнитных головок типа МПГ-36У-Б; БМПГ 3602У
	Сплавы магнитно-мягкие железоникелевые и железокобальтовые	
34НКМП	Сплав с высокой магнитной проницаемостью, обладающий магнитной текстурой и прямоугольной петлей гистерезиса, при индукции насыщения не менее 15000 Гс	Для сердечников магнитных усилителей, коммутирующих дросселей, выпрямительных установок, элементов вычислительных аппаратов, счетно-решающих машин
45Н, 50Н	Сплав имеет повышенную магнитную проницаемость и повышенную индукцию технического насыщения	Для сердечников междуламповых и малогабаритных силовых трансформаторов, дросселей, реле и деталей магнитных цепей, работающих при повышенных индукциях без подмагничивания или с большим подмагничиванием
50НП	Сплав с повышенной магнитной проницаемостью, обладающий кристаллографической текстурой и прямоугольной петлей гистерезиса при индукции насыщения 15000 Гс	Для сердечников магнитных усилителей, коммутирующих дросселей, выпрямительных установок, элементов вычислительных аппаратов, счетно-решающих машин и т.д.

Стали и сплавы аморфные

7421 (УСР), 9КСР, 7411	Сталь аморфная с низкими потерями при перемагничивании, высокой индукцией. Заменяет электротехнические стали	Для изготовления магнитопроводов и импульсных трансформаторов различного назначения
71КНСР	Сплав аморфный имеет повышенную температурную и деформационную стабильность, износостойкость (по сравнению с кристаллическими аналогами–81НМА, 79НМ)	Для изготовления магнитопроводов с высокой начальной проницаемостью, головок магнитной записи
24КСР	Сплав аморфный после обработки в продольном магнитном поле имеет магнитные свойства аналогичные магнитным свойствам кристаллического сплава марки 50НП высшей категории качества	Для изготовления витых магнитопроводов трансформаторов и дросселей различного назначения
10НСР	Сплав аморфный с низкой остаточной магнитной индукцией, имеет малую зависимость магнитной проницаемости от напряженности магнитного поля	Для изготовления витых магнитопроводов трансформаторов и дросселей различного назначения
2НСР	Сплав аморфный с низкой остаточной индукцией. Имеет высокое значение магнитной проницаемости и приращение магнитной индукции при однополярном импульсном намагничивании, низкие потери при высоких частотах (аналог сплавов 68НМ и 79Н3М)	Для изготовления витых трансформаторов и дросселей различного назначения

Продолжение табл. 16

Марка или наименование материала	Основные характеристики	Рекомендуемая область применения
84КСР, 84КХСР, 86КГСР	Аморфные прецизионные магнитно-мягкие сплавы с высокой проницаемостью в слабых магнитных полях	Для изготовления головок магнитной записи, импульсных трансформаторов, источников вторичного электропитания, магнитных экранов, модуляторов и т.д.
82К2ХСР, 82К3ХСР	Аморфные прецизионные магнитно-мягкие сплавы с наивысшей магнитной проницаемостью в слабых полях. Сплавы обладают повышенной температурной и деформационной стабильностью, износостойкостью	Для изготовления магнитных экранов, низкопороговых магнитомодуляционных преобразователей, малогабаритных трансформаторов
30КСР	Аморфный прецизионный магнитно-мягкий сплав с линейной петлей гистерезиса	Для изготовления витых магнитопроводов, трансформаторов и дросселей различного схемного назначения

Продолжение табл. 16

Марка или наименование материала	Основные характеристики	Рекомендуемая область применения
50НХС	Сплав с повышенной магнитной проницаемостью и высоким удельным электросопротивлением при индукции насыщения не менее 10000 Гс	Для сердечников импульсных трансформаторов и аппаратуры связи звуковых и высоких частот, работающих без подмагничивания или с небольшим подмагничиванием
79НМ, 80НХС, 81НМА-ВИ	Сплавы с высокой магнитной проницаемостью в слабых полях при индукции насыщения не менее 7500 Гс для сплава 79НМ и не менее 6500 Гс для сплава 80НХС	Для сердечников малогабаритных трансформаторов и дросселей, работающих в слабых полях. Для магнитных экранов. В толщинах 0,02-0,05 мм для сердечников импульсных трансформаторов, магнитных усилителей и бесконтактных реле
49КФ, 49К2ФА, 49К2ФА-ВИ	Магнитный сплав на железокобальтовой основе обладает особо высокой величиной магнитного насыщения и низкими удельными потерями на перемагничивание, высокой магнитострикцией, высокой точкой Кюри	Для изготовления сердечников силовых и импульсных трансформаторов, с повышенной удельной мощностью, магнитных усилителей, телефонных мембран, ультразвуковых генераторов, магнитопроводов, электромагнитов и т.д.
	Стали и сплавы для постоянных магнитов	
ЮНД4, ЮНД8, ЮНДК15, ЮНДК18, ЮНДК34Т5, ЮНДК35Т5, ЮН13ДК24, ЮН14ДК24, ЮН15ДК24, ЮН14ДК25БА, ЮН15ДК25БА	Литые магнитотвердые сплавы на железо-никель-алюминиевой основе. Обладают высокой остаточной индукцией и большой коэрцитивной силой. Отличаются большой твердостью и хрупкостью. После литья может быть обработан только шлифовкой	Для изготовления постоянных магнитов
	Сплавы магнитотвердые	
52К11Ф, 52К12Ф, 52К13Ф	Деформируемый высококоэрцитивный сплав, удовлетворительно обрабатывается резанием	Для изготовления малогабаритных постоянных магнитов в приборах
	Термобиметалл	
ТБ1323, ТБ1423, ТБ1254, ТБ1353, ТБ2013, ТБ1613	Термобиметалл представляет собой материал, состоящий из двух или нескольких слоев металлов или сплавов с различными коэффициентами теплового расширения сваренных между собой по всей плоскости соприкосновения. Сочетание слоев с различными КТР обусловливает чувствительность термобиме-	Для изготовления чувствительных к изменению температуры элементов контрольно-измерительных приборов и аппаратуры

Продолжение табл. 16

Марка или наименование материала	Основные характеристики	Рекомендуемая область применения
	талла к изменению температуры, характеризующуюся величиной удельного изгиба и коэффициента чувствительности. Удельный изгиб – это изгиб свободного конца пластинки термобиметалла длиной 100 мм и толщиной 1 мм при нагревании на 1°С. Коэффициент чувствительности – это разность коэффициентов теплового расширения активного (с большим коэффициентом теплового расширения) и пассивного (с меньшим коэффициентом теплового расширения) слоев термобиметалла	
	Сплавы с особыми свойствами	
29НК	Сплав с низким коэффициентом теплового расширения в интервале температур от минус 70 до плюс 420°С	Для изготовления различных вакуумно-плотных спаев элементов радиоэлектронной аппаратуры и других со стеклами С49-1, С49-2 (ЗС-5), С48-1 (ЗС-8), С47-1 (46)
30НКД, 32НКД	Железоникелькобальтовый сплав с минимальным коэффициентом теплового расширения	Для изготовления деталей очень высокой точности, от которых требуется постоянство размеров в интервале климатических температур
36Н	Сплав с низким коэффициентом теплового расширения в интервале температур от минус 60 до плюс 100°С	Для деталей, приборов, требующих постоянных размеров в интервале климатических изменений температур
36НХТЮ	Сплав немагнитный коррозионно-стойкий дисперсионно-твердеющий повышенной прочности	Для изготовления упругих чувствительных элементов приборов и деталей, работающих в азотной кислоте и других агрессивных средах при температуре до 200°С
42НХТЮ	Сплав дисперсионно-твердеющий с низким температурным коэффициентом модуля упругости до 100°С	Для упругих чувствительных элементов, работающих при температуре до 100°С
44НХТЮ	Сплав дисперсионно-твердеющий с низким температурным коэффициентом модуля упругости до 180-200°С	Для упругих чувствительных элементов, работающих при температуре до 200°С
36НХТЮ8М	Сплав немагнитный коррозионно-стойкий дисперсионно-твердеющий	Для упругих чувствительных элементов, работающих при температуре до 400°С

Продолжение табл. 16

Марка или наименование материала	Основные характеристики	Рекомендуемая область применения
	Стали и сплавы безникелевые коррозионно-стойкие	
10Х13Г18Д (ДИ61)	Безникелевая коррозионно-стойкая сталь	Для изготовления изделий пищевого, продовольственного машиностроения и бытовой техники
08Х18Тч (ДИ77)	Безникелевая коррозионно-стойкая сталь. Является полноценным заменителем нержавеющей стали типа 12Х18Н10Т	Для изготовления деталей агрегатов, применяемых в продовольственном машиностроении
ХН20ЮС (ЭК11)	Прецизионный сплав с высоким электрическим сопротивлением	Для изготовления нагревательных элементов с рабочей температурой до 1100 °С и выводных соединений
08Х18Т1	Безникелевая коррозионно-стойкая сталь	Для производства электросварных труб, предназначенных для сахарной промышленности и других целей
10Х14Г14Н3 10Х14АГ15 (ДИ13)	Безникелевая коррозионно-стойкая сталь	Для производства изделий из бытовой техники

Продолжение табл. 16

Марка или наименование материала	Основные характеристики	Рекомендуемая область применения
40КХНМ	Сплав немагнитный, коррозионно-стойкий в агрессивных средах и в условиях тропического климата, деформационно-твердеющий	Для ~~заводских~~ заводных пружин часовых механизмов, витых цилиндрических пружин, работающих при температуре до 400°С
~~Х20Н80,~~ Х15Н60	Окалиностойкий сплав в окислительной атмосфере, водороде, вакууме. Неустойчивый в атмосфере, содержащей серу и сернистые соединения	Для промышленных и лабораторных печей, малогабаритных элементов электрических сопротивлений
	Проволока стальная сварочная	
Св-08, Св-08А, Св-06Х19Н9Т, Св-01Х19Н9, Св-08ХГ2С, Св-08ГСМТ	Сварочная проволока из низкоуглеродистой, легированной и высоколегированной стали, неомедненная	Для сварки (наплавки) и изготовления электродов для ручной и автоматической сварки
	Прочие материалы	
Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками общего назначения	Представляют собой проволочную ткань простого переплетения с квадратными ячейками. Размер стороны квадрата 1-10 мм. Сетки изготовляются из стальной, низкоуглеродистой, термически обработанной проволоки	Для изготовления фильтров, экранирования электромагнитного поля и т.д.
Канаты стальные авиационные	Канаты применяют двух типов ЛК-О и ТК. Разрывное усилие должно быть не менее 50% расчетного разрывного усилия	Применяются в системах управления самолетом
Железо карбонильное радиотехническое Р-10, Р-20, Р-100Ф	Карбонильное железо представляет собой мелкодисперсный порошок, состоящий из частиц сферической формы. Порошок получают термическим разложением пентакарбонила железа	Для изготовления сердечников катушек индуктивности радиоаппаратуры и аппаратуры проводной связи
	Биметаллы	
ВСт3сп+12Х18Н10Т ВСт3сп+10Х17Н13М2Т 20К+12Х18Н10Т 20К+10Х17Н13М2Т 16ГС+12Х18Н10Т 16ГС+10Х17Н13М2Т 09Г2С+12Х18Н10Т 09Г2С+10Х17Н13М2Т	Горячекатаные двухслойные коррозионно-стойкие листы с основным слоем из коррозионно-стойких сталей и сплавов, изготовленные способами пакетной прокатки, литейного плакирования и другими способами	Для изготовления корпусов днищ, патрубков и других деталей при работе в агрессивных средах

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

ФОРМА ЗАЯВКИ

ЗАЯВКА

на применение материала в изделии ______________

1. Наименование и марка материала ______________________________

____

(указать ГОСТ, МРТУ, ТУ, № государственной регистрации)

2. Техническое обоснование выбора данного материала* ______________________

____

3. Какие материалы были рассмотрены к применению и по каким причинам отклонены

____

____

4. Коэффициент использования материала ______________________________

____

5. Годовая потребность в материале ______________________________

Главный инженер — Фамилия

Главный конструктор изделия — Фамилия

---

*В техническом обосновании должно быть отражено:
назначение деталей, изготовленных из данного материала; необходимость применения именно этого материала; технические характеристики изделия и условия его эксплуатации.